Band 117. Nr. 18. XXXII. Jahrgang. II. Bd. Nr. 18.

Botanisches Centralblatt.

Referirendes Organ

der

Association Internationale des Botanistes
für das Gesamtgebiet der Botanik.

Herausgegeben unter der Leitung

des Präsidenten: **Prof. Dr. E. Warming.** *des Vice-Präsidenten.* **Prof. Dr. F. W. Oliver.** *des Secretärs:* **Dr. J. P. Lotsy.**

und der Redactions-Commissions-Mitglieder:

Prof. Dr. Wm. Trelease, Dr. R. Pampanini, Prof. Dr. F. W. Oliver, Prof. Dr. C. Wehmer und Dr. C. H. Ostenfeld.

von zahlreichen Specialredacteuren in den verschiedenen Ländern.

Dr. J. P. Lotsy, Chefredacteur.

No. 44.	**Abonnement für das halbe Jahr 14 Mark** durch alle Buchhandlungen und Postanstalten.	**1911.**

Alle für die Redaction bestimmten Sendungen sind zu richten an: Redaction des Botanischen Centralblattes, Haarlem (Holland), Spaarne 17.

Tubeuf, C. v., Neue Demonstrationsobjekte für den Unterricht in Anatomie und Pathologie der Pflanzen. (Naturw. Zeitschr. für Forst- u. Landwirtsch. IX. p. 277. 1911.)

Die Struktur des Holzes demonstriert Verf. an Holzwürfeln, die auf drei Seiten nach Kny's drei Tafeln (*Pinus*-Holz) bemalt sind. Zur Demonstration der Markstrahlen dient pilzzerstörtes Holz von *Quercus* und von Koniferen. Die Eisbildung im pflanzlichen Gewebe wird an einer gelben Rübe, die man im Freien frieren lässt, erläutert.

Küster.

Jaccard, P., Wundholzbildung im Mark von *Picea excelsa*. (Ber. deutsch. bot. Ges. XXVIII. 3. p. 62—72. 1910.)

1. Die Markanschwellung spielt bei *Picea excelsa* im Laufe der Knospen- und Jahrestriebentwicklung eine bedeutende Rolle. Einige Zellen des Markzwischenstückes behalten einige Zeit ihren embryonalen Charakter bei. Wahrscheinlich kann unter dem Einflusse irgendeiner Reizwirkung so z. B. eines im Laufe des Wachstums ausgeübten Druckes, die Teilungsfähigkeit, bezw. die Tätigkeit dieser Zellen sich fortsetzen und zur Bildung neuer Elemente (Tracheiden) führen. Dass letztere entstehen, erklärt sich durch die Mitwirkung der Markanschwellung bei der Wasserversorgung der jungen Triebe. Durch die Begrenzung des Baumes, in welchem die Tracheiden sich entwickeln mussten, ist die Knäuelbildung zu begreifen. An ihrer Streckung wurden sie verhindert durch die festen Zellen der Markscheidewand, durch die Anhäufung von desorganisierten Zellen und durch den geschlossenen Holzring. Eine

verschiedenartige Polarität der Tracheiden (Mäule und Vöchting) anzunehmen ist überflüssig. Matouschek (Wien).

Nommensen, R., Beiträge zur Kenntniss der Anatomie der Cacteen insbesondere ihres Hautgewebes. (Diss. Kiel 1910.)

Im ersten Teil beschreibt der Verf. den anatomischen Bau des Hautgewebes von *Echinocactus Leconteï*, (eine ein-, eine drei- und einige etwa zwanzigjährige Pflanzen). Zur Untersuchung gelangen: Epidermis, Spaltöffnungen, Trichome, Hypoderma, Kork, Cuticularepithel, Borke, Stacheln. Nachdem sodann in ähnlicher aber kürzerer Weise das Hautgewebe einiger Exemplare der Gattungen *Cereus, Phyllocactus, Echinopsis, Anhalonium, Opuntia* und *Peireskia* beschrieben sind, untersucht der Verf. im letzten Teile von *Echinocactus Leconteï* noch die Leitbündel, das Grundgewebe des Sprosses, Vegetationspunkt, Wurzel und Samen.

Die Hauptergebnisse werden am Schluss vom Verf. zusammengefasst: „1. Die Gattungen *Cereus, Echinopsis, Echinocactus* und *Opuntia* besitzen ein ausgeprägtes Hypoderma, *Phyllocactus, Anhalonium* und *Peireskia* nicht.

2. Bei der Gattung *Echinocactus* tritt sehr reichlich Cuticularepithel auf. Dieses hat aber nicht wie das der Viscoideen das fehlende Periderma zu ersetzen. Es bildet sich vielmehr bei *Echinocactus* schon sehr früh Kork. Bei alten Cacteen scheint die Bildung von Cuticularepithel sogar erst nach Beginn der Peridermbildung einzusetzen. Bemerkenswert ist, dass die vom Cuticularepithel isolierten Zellen des Grundgewebes die Fähigkeit besitzen, noch vor ihrem Absterben mehrere Zellagen Periderma zu bilden.

3. Bei alten Cacteen tritt Borke auf. Meistens werden nur Hypodermpartien, selten ausserdem noch Grundgewebezellen abgesprengt. Die Borkebildung greift aber nie sehr tief ins Grundgewebe ein.

4. Die Gattungen *Cereus, Phyllocactus, Echinopsis, Echinocactus, Opuntia* und *Peireskia* bilden dickwandige Korkschichten, die aber nicht so mächtig als die dünnwandigen sind. Nur *Anthalonium* bildet keinen dickwandigen Kork. Bei *Peireskia* treten ausserdem im Kork Cutinschichten auf, die durch starke Cutinisierung einzelner Peridermzellwände zustande kommen.

5. Bei allen Cacteen, bei denen Wundkorkbildung vorhanden ist, konnte ich in dieser dickwandige Korkschichten beobachten.

6. Bei *Echinocactus* treten in dem Zentralzylinder der Wurzeln Wundkorknester auf, in denen ebenfalls dickwandige Korkelemente vorkommen. Die Wundkorknester können solche Mächtigkeit annehmen, dass die Wurzeln von ihnen der Länge nach gespalten werden. Die dadurch entstehenden Wurzelhälften ergänzen sich durch Regeneration.

7. Bei *Cereus, Echinopsis* und *Opuntia* fand ich Korkflecke, die alle zu Bachmanns Typus II" — bei dem das Korkgewebe trichter- oder muldenförmig ins Grundgewebe verläuft — gehören. „Durch diese Korkwucherungen werden Partien des Haut- und Grundgewebes isoliert. Bei *Cereus peruvianus* findet vollständige, bei *Echinopsis oxygona* und *Opuntia spirocentra* schwache, bei *Opuntia brachyanthra* keine Regeneration des abgestossenen Hypodermas statt.

8. Am Stamm von *Phyllocactus Ackermannii* treten Intumescenzen auf," — lokale Wucherungen des Grundgewebes, durch welche

die Epidermis pustelartig vorgewölbt oder sogar zerrissen wird — „bei denen ebenfalls Wundkork mit dickwandigen Elementen gebildet wird.“ Warncke (Kiel).

Plant, M., Ueber die Veränderungen im anatomischen Bau der Wurzel während des Winters. (Pringheims Jahrb. Bot. XLVIII. p. 143—154. Mit 2 Taf. 1910.)

Der Verf. macht Mitteilungen über Metacutisierung der Wurzelspitzen bei Coniferen, insbesondere bei *Taxus baccata,* und bei einigen Dicotylen (*Fagus silvatica, Quercus sessiliflora, Betula alba*). Die sich hieran anschliessenden Fragen über ökologische Bedeutung der Metacutisierung der Wurzelspitzen bei perennierenden Pflanzen — bei einjahrigen ist sie noch nicht nachgewiesen worden — beantwortet Verf. noch nicht. Er gibt nur im letzten Abschnitt seiner Abhandlung ein Programm der in diesem Zusammenhang noch zu erforschenden Probleme. Namentlich erwartet der Verf. von der weiteren Untersuchung der Metacutisierung Einblicke in die Physiologie der Ruheperiode u. dergl. Neger.

Samsonoff, C., Caratteri anatomici della *Neobiondia Silvestrii* Pamp. (Processi verbali Soc. Toscana Scienze naturali. p. 49—59. 1910.)

L'auteur a étudié l'anatomie des organes végétatifs de la *Neobiondia Silvestrii* Pamp., Phytolaccée recueillie dans l'Hu-peh (China) et considérée par Pampanini comme représentant d'une nouvelle tribu, celle des *Neobiondiae.* Les caractères anatomiques de la *Neobiondia* diffèrent, à divers points de vue, de ceux des autres Phytolaccées. L'oxalate de calcium, très abondant, se présente sous la forme de fine poussière cristalline ou de grosses druses, tandis que les styloïdes, très fréquents dans plusieurs plantes de la famille, et les cristaux octaédriques et prismatiques y font défaut. Un caractère histologique propre à la *Neobiondia,* c'est la présence, autour des canaux creusés dans le parenchyme de la moelle et sous l'épiderme des feuilles, d'éléments cellulaires pourvus d'une matière tannique coagulée soluble dans l'eau de Javelle; suivant l'auteur cette substance tirerait son origine de l'action du tanin sur la mucilage contenu dans les cellules mêmes. Les caractères les plus importants de la feuille sont l'existence d'un hypoderme de cellules aqueuses-tanniques, et le parenchyme palissadique constitué d'une seule assise de cellules. La *Neobiondia* possède aussi plusieurs caractères très nets de xérophilie (cuticule très épaisse des cellules épidermiques, petite quantité de stomates, puissance de la couche fibreuse périvasale); dans le tige ces caractères se concilient avec des caractères hygrophiles, tels que l'écorce et la moelle lacunaires et le mince parenchyme ligneux. Mais le caractère le plus remarquable dans la structure anatomique de la *Neobiondia,* c'est celui des faisceaux, qui sont dépourvus d'assise génératrice libéro-ligneuse; il en résulte que les formations secondaires manquent à cette plante, alors qu'on les trouve chez toutes les autres Phytolaccées.

Le *Neobiondia* aurait donc des affinités surtout avec *Phytolacca americana* par le collenchyme caulinaire, avec *Gallesia, Petiveria, Hilleria* etc. par les stomates, enfin, par les caractères des faisceaux, avec *Ancistrocarpus maypurensis* où les formations secondaires sont

faibles et tardives. L'auteur n'a pu examiner d'ailleurs qu'un petit nombre d'espèces de la famille des Phytolaccées, dans laquelle la *Neobiondia* réprésenterait un type isolé, aussi au point de vue anatomique. C. Bonaventura.

Correns, C., Der Gartenbau der Ameisen. (Sitzungsber. kgl. sächs. Gesellsch. Bot. u. Gartenbau. N. F. XII u. XIII. 1907/9. p. 51—66. 1909.)

Gemeinverständliche Darstellung dessen was uns über Pflanzen- und Pilzzüchtende Ameisen und andere Insekten bekannt ist, nämlich die nicht begründete Sage von dem Ameisenreis des *Pogonomyrmex barbatus*, die Tätigkeit der Ernteameise *Messor barbarus*, die Blumengärten der Ameisen am Amazonenstrom (von Ule entdeckt), die Pilzzucht der *Atta*arten (F. Müller, Möller, von Ihering Huber) und des *Lasius fuliginosus* (Fresenius, v. Lagerheim), sowie anhangsweise die Pilzzucht der Termiten, Ambrosiakäfer etc. Neger.

Mönch, C., Ueber Griffel und Narbe einiger *Papilionaceae*. (Beih. bot. Centrbl. XXVII. 1. Abt. 1. p. 83—126. Mit 12 Textfig. 1911.)

1. Nur für einzelne Gattungen oder Arten können die Formen des Griffels und der Narbe sehr charakteristisch sein. Das Gleiche gilt auch von der Gestalt des Schiffchens.

2. Die Narbe vieler *Caesalpinaceae* und aller untersuchten *Papilionaceen* ist zerreiblich; nach leisestem Drucke oder schon mit dem Alter wird sie desorganisiert und in einen Klumpen öliger Substanz verwandelt. Die oekologische Bedeutung dieser Eigenschaft dürfte darin liegen, dass die Pollenkörner so in Beruhrung mit dem Zellsafte des Narbengewebes gelangen, der ihnen dann die Keimung gestattet. Die Selbststerilität vieler *Papilionaceae* beruht darauf, dass die Pollenkörner ohne eine solche Zerstörung der Narbe die Keimungsbedingungen nicht finden.

3. Die chemische Natur des Oels bei den *Genisteae* löst sich leicht in Alkohol etc., das der übrigen Unterfamilien der *Papilionaceen* ist gegen die diversen Mittel sehr resistent.

4. Von der geschilderten Narbe sind die der verwandten Familien der *Mimosaceae*, *Rosaceae* und *Saxifragaceae* verschieden; Aehnlichkeiten findet man nur bei den *Crassulaceen*, *Polygala*, *Corydalis*, *Atropa*, *Rhododendron*.

5. Die Bedeutung der Oele liegt in folgendem: a. sie führen eine Lockerung des Narbengewebes herbei, das den Eintritt der Pollenschläuche erleichtert, oder b. machen sie die Narbenoberfläche klebrig zum Anhaften des Pollens. Matouschek (Wien).

Neger, F. W., Zur Mechanik des Nadelfalles der Fichte. (Naturw. Zeitschr. Forst- u. Landw. IX. p. 214. 1911.)

Der Nadelfall der Fichte wird bewirkt durch ungleiche Kontraktion der Gewebe an der Nadelbasis, wie schon früher von Behrens nachgewiesen worden war.

Die Versuche des Verf. zeigen nun, dass selbst volkommen abgestorbene Fichtennadeln unbeweglich fest sitzen, wenn durch Feuchthaltung der Nadelbasis die mechanischen Gewebe nicht in Tätigkeit treten können. Ferner dass bei sehr schneller Wasserent-

ziehung in Folge der ungleichen Kontraktion der Gewebe der Nadelfall eintreten kann noch ehe die Nadeln vollkommen abgestorben sind. Wenn abgestorbene Fichtenzweige, deren Nadel bei der geringsten Berührung abspringen, in einem feuchten Raum gebracht werden, so haften die Nadeln nach einiger Zeit wieder so fest wie an frischen Zweigen.

Zugleich wird eine Erklärung dafür gegeben, dass Fichtennadeln welche durch *Lophodermium macrosporum* getötet waren nicht abfallen, auch wenn vollkommene Austrockung erfolgt ist. An solchen Nadeln ist jene Schicht, durch deren Kontraktion die Ablösung sonst erfolgt, von dem das Lumen der Zellen dicht erfüllenden dunklen *Lophodermium*-Mycel durchzogen, derart dass eine Volumenverminderung der Zellen auch bei weitgehender Austrocknung nicht mehr erfolgen kann. Neger.

Worgitzky, G., Blütengeheimnisse. Eine Blütenbiologie in Einzelbildern. (2. Aufl. Leipzig—Berlin, B. G. Teubner. 8°. X, 136. pp. 47 Fig. 1 farb. Tafel. 1910.)

In der neuen Auflage wurde die Zahl der Einzelschilderungen (25) um die der Rosskastanie vermehrt, der Text der übrigen vielfach erweitert und verbessert. Ferner wurde überall erneuert dem Bestreben Rechnung getragen, die fremdsprachlichen Kunstausdrücke durch passende zu ersetzen, von denen wieder eine Anzahl überhaupt zum erstenmale eingeführt werden. Matouschek (Wien).

Andrews, F. M., Development of the Embryo-sac of *Hybanthus concolor*. (Bull. Torrey bot. Club. XXXVII. p. 447—478. 1910.)

The development presents nothing unusual. Sometimes the spores of the megaspore tetrad are not in a linear row. The egg apparatus and antipodals are rather large and the endosperm nucleus rather small, compared with the size of the sac.

Charles J. Chamberlain (Chicago).

Campbell, D. H., The Embryo-sac of *Pandanus coronatus*. (Bull. Torrey bot. Club. XXXVII. p. 293—295. 1910.)

From material of *Pandanus coronatus* collected in Java. Campbell finds that the embryo-sac shows a nearly typical egg apparatus, an endosperm nucleus formed by the fusion of two or more nuclei, and a considerable mass of antipodal cells, resembling the antipodal condition in *Sparganium*, except that in *Sparganium* most of the antipodals are formed after fertilization. Campbell had already noted as many as 14 nuclei in the embryo-sac of *Pandanus* before fertilization. Charles J. Chamberlain (Chicago).

Fries, Th. M., Om bildningsafvikelser hos Secale cereale. (Svensk bot. Tidskr. V. p. 144—151. Mit 5 Textfig. 1911.)

In der Manuskriptensammlung der Universitäts-Bibliothek zu Upsala hat Verf. in einem alten Folianten mehrere mit Notizen versehene Abbildungen in Schweden gefundener deformierter Roggenähren entdeckt, von denen die ältesten aus dem Jahre 1612

stammen und von Erik Ribbing ausgeführt sind. Von diesen ist eine zum Typus der f. *pleiostachya* gehörende Form dadurch bemerkenswert, dass ausser den vier an der Spitze stehenden noch zwei Aehren vorhanden sind, die von je einem langen, weit unterhalb der Spitze des Halmes ausgehenden Stiele getragen werden. Eine andere abgebildete Form gehört ebenfalls zu *pleiostachya* und zeichnet sich durch nicht unbedeutend gestielte Aehren aus.

In demselben Buche ist u. a. eine zur f. *composita* gehörige Aehre aus dem Jahre 1635 abgebildet.

In anderen Manuskripten finden sich Angaben über in Schweden beobachtete missgebildete Roggenähren aus den Jahren 1729 und 1745.

Die besprochenen Abbildungen und Notizen werden im Texte wiedergegeben. Grevillius (Kempen a. Rh.).

Jacobasch, E., Fasziation und Fission und deren Wirkungen am Spargel (*Asparagus officinalis* L.). (Allgem. bot. Zeitschr. XVI. 12. p. 189—191. 1910.)

Ausser reinen Fasziationen diverser Ausbildung beobachtete Verf. auch viele Fissionen (Gabelungen). Es kommt zu eigenartigen Krümmungen und zu Wiedervereinigungen der Sprosse. Es zeigte sich dasselbe Gesetz wie bei *Acer pseudoplatanus* (wo am fasziierten Zweige spiralige und schneckenförmige Windungen auftreten): Die stärkeren Triebe nötigen die schwächeren, sich nicht umeinander sondern bandartig nebeneinander anzugliedern, wodurch die spiraligen Windungen hervorgerufen werden, wobei aber wiederum die schwächeren Triebe die stärkeren zwingen sich über sie hinweg und herum zu krümmen, um so die schneckenförmigen Windungen herzustellen. Verf. macht noch auf eine Gabelspaltung beim Roggen aufmerksam. Matouschek (Wien).

Němec, B., Ueber das Schicksal der syndiploiden Kerne und Zellen. (Ber. deutsch. bot. Ges. XXVIII. 5. p. 113—115. 1910.)

Verf. berichtet über das weitere Schicksal der syndiploiden Zellen und Kerne. An Wurzelspitzen verschwinden mit der Zeit alle solche Kerne und Zellen aus der meristematischen Zone. Dies erklärte er für einige Fälle durch eine Reduktion der Chromosomenzahl. Zweierlei solche Reduktionsfiguren beobachtete Verf.: Einige zeichnen sich durch das Auftreten von Vierergruppen aus, an die Pole gelangen nicht einfache Chromosomen, sondern Doppelchromosomen (*Pisum, Allium*). Die zweite Art hat er direkte Reduktion bezeichnet, da direkt, ohne Vierergruppen, in einer syndiploiden Zelle diploide Teilungen auftreten. Hier erscheint unvermittelt statt der diploiden die normale diploide Chromosomenzahl.

Weitere Versuche führten zu dem Ergebnisse, dass die Ausscheidung der syndiploiden Initialen als ein autoregulativer nützlicher Vorgang aufzufassen ist. Matouschek (Wien).

Steel, T., Fertilisation of *Pittosporum undulatum* Andr. (Linn. Soc. N. S. Wales], Abstr. Proc. p. III. June 28th, 1911.)

The previously observed occurrence of two kinds of flowers borne on separate trees, is confirmed, the one kind being male

and the other female. The former are characterised by the conspicuous stamens, which are aborted and inconspicuous in the latter. Occasionally the author has noticed ripe seed-vessels containing fertile seeds, on staminiferous trees; and, by careful observation, has been able to trace the flowers from which these were derived. These flowers were found to have shortened barren stamens, the anthers being shrivelled and non-dehiscent. In no case were staminiferous flowers found on female trees. Author's notice.

Kny, L., Die Schutzmittel der Pflanzen. (Naturstud. f. Jedermann. Naturw. Verl. v. Godesberg. 6. Heft. 32 pp. kl. 8⁰. Mit 17 Fig. 1910.)

Verkorkung, Epidermis, Periderm als Schutzmittel der Pflanze werden erläutert. Am ausführlichsten werden die Mittel zur Verhütung allzugrosser Transpiration behandelt, ferner Gummischleime, Salze, Verkümmerung der Spreiten, herbstlicher Laubfall, Raphiden, Stacheln als Schutz gegen Tiere. Mittel gegen extreme Temperatur. Matouschek (Wien).

Acqua, C., Ricerche sul luogo di utilisazione dell'azoto dei nitrati nel corpo delle piante. (Rendic. Accad. Lincei. XIX. 5. I. Sem. p. 339—344. 1910.)

Zur Feststellung der Salpeterlokalisation in verschiedenen Elementen züchtet Verf. Keimpflanzen in Manganonitratlösungen, welche nach Verbrauch der Salpetersäure eine schöne Manganhydroxydfällung zurücklassen. Weizenkeimlinge wachsen in 0,5—3 pro mille Manganonitratlösungen unbeschädigt, bei Gartenbohnen hemmte 5 : 10000 Manganonitrat das Wurzelwachstum. Die Absorption konnte aber aus 1 : 10000 Lösungen schon beobachtet werden. Mangan setzt sich im Rindenparenchym, Leptom und den Gefässen der Keimwurzel und des Stengelgrundes ab; Kambium und Mark bleiben immer manganfrei. Der Niederschlag erscheint nur selten im Zellsaft, meist setzt er sich in der Wand und den Zwischenzellräumen ab, was mit einer wählerischen Aufnahme der Nitrationen seitens der lebenden Zelle zusammenhängen dürfte. Bei Gartenbohnen war die Erscheinung auch mit Manganochlorid und -sulfat zu beobachten.

E. Pantanelli.

Acqua, C., Su l'azione dei raggi del radio nei vegetali. (Ann. di Bot. VIII. p. 223—238. 1910.)

Zu allen Versuchen wurde ein Präparat von 100.000 Krafteinheiten angewandt. Die Keimung folgender Arten: *Aster sinensis, Clarkia elegans, Alyssum Benthami, Ageratum mexicanum, Triticum vulgare, Papaver somniferum, Iberis amara,* wurde mehr oder minder gehemmt; *Hedysarum coronarium, Amaranthus paniculatus, sanguineus, Trifolium pratense, Ipomoea superba* zeigten sich indifferent. Die Hemmung betraf hauptsächlich die Keimwurzel; grüne Sprosse zeigten keine Beeinflussung. Pollenkörner verhielten sich unregelmässig. Plasmaströmung war ebensowenig wie photosynthetische Assimilation beeinflusst. Chlorophyllhaltige Zellen sind absolut widerstandsfähig, chlorophyllose werden ab und zu geschädigt. Beides gilt für α- und β-Strahlen ebensowie für Emanationen.

E. Pantanelli.

Badalla, L., Lo svernamento delle piante sempreverdi nel clima del Piemonte. (Ann. di Bot. VIII. p. 549—615. 1910.)

Untersuchungen an 37 immergrünen Arten lassen die Verf. schliessen, dass sich die Blätter wintergrüner Pflanzen in Turin sehr ungleichartig verhalten. Arten aus milderen Standorten verlieren meistens die Stärke auch in den Schliesszellen der Spaltöffnungen im Winter; bei einheimischen Arten verschwindet die Stärke nur teilweise und kann an milderen Tagen rückgebildet werden, um bei neuen Kälterückschlägen wieder zu verschwinden.

Die Stärkeauflösung fällt mit der Bildung einer grossen Menge Zuckerarten, meistens Glukose, zusammen, wie es übrigens für eine Reihe ähnlicher Fälle bekannt war.

Die Steigerung der Zellsaftkonzentration im Winter kommt auch durch starke Wasserabgabe zustande, die bei einigen Arten (*Eleagnus ferruginea*) zu einer Erschlaffung der Blätter führen kann.

Das wintergrüne Unterholz der praealpinen Wälder behält oder bildet an wärmeren Tagen kleine Stärkekorner im Mesophyll und den Schliesszellen. Stärke kann im Winter durch einfache Kondensation vorliegender Zuckerarten wie auch durch Erweckung der Assimilationstätigkeit entstehen. Dadurch können wintergrüne Unterholzpflanzen im Herbst und Winter eine erhebliche Vegetation entwickeln, wodurch sie den tiefen Baumschatten im Sommer besser ertragen.

Während Lidforss im hohen Norden totalen Stillstand der Assimilation und Transpiration wintergrüner Blätter, Puglisi in Rom die Fortführung der Transpiration im Winter beobachteten, findet die Verf.; dass im norditalienischen Flachlande der Vegetationstätigkeit einheimischer immergrüner Arten meistens, aber nicht immer gänzlich aufhört. E. Pantanelli.

Gola, G., Saggio di una teoria osmotica dell' edafismo. (Ann. di Bot. VIII. p. 275—548. 1910.)

Um die Konzentration der Bodenflüssigkeit zu erforschen, sättigte Verf. den Boden mit Wasser mittelst eines feinen Tropfenregens, bis etwa 30—50 cc. überschüssige Flüssigkeit abgetropft waren (pedolytische Flüssigkeit), dann erhielt er durch Auspressung des wassergesättigten Bodens eine weitere Menge Flüssigkeit (pedopiëzische Flüssigkeit). Von beiden Lösungen wurde der Trockenrückstand gewogen; physikalisch oder chemisch wurden sie nicht untersucht. Aus einer überreichen Anzahl solcher Extraktbestimmungen an Bodenlösungen und aus Beobachtungen über die Zusammensetzung der Lokalflora einer langen Reihe Böden aus verschiedenen alpinen, subalpinen und flachländischen Standorten zieht Verf. folgende Schlüsse:

1. Die Beziehungen der Bodenbeschaffenheit zum Absorptionssystem der Pflanze werden von dem osmotischen Drucke der Bodenlösung reguliert.

2. Der osmotische Druck der Bodenflüssigkeit variiert mit der Jahreszeit und anderen Faktoren, worunter bald die chemischen, bald die physikalischen, klimatischen, biologischen u. s. w. vorwalten.

3. Aus der Kombination dieser Faktoren resultiert die jeweilige Konzentration der Bodenflüssigkeit, die als edaphischer Hauptfaktor zu betrachten ist.

4. Hohe Konzentrationen und noch mehr plötzliche Konzentra-

tionsänderungen sind für die Pflanze nachteilig, da die meisten Pflanzen ein hypotonisches Milieu bevorzugen.

5. Hypertonische Bodenflüssigkeiten entziehen Wasser der Wurzel und hemmen auch den Salzeintritt.

6. Bei dieser Störung der Absorptionstätigkeit werden oft abnorme Bodenbestandteile aufgenommen.

7. Man muss die löslichen Bodenbestandteile in osmotisch wirksame und plastische Stoffe scheiden.

8. Ein Ueberschuss der Stoffe ersterer Gruppe verursacht Störungen im Mineralstoffwechsel der Planze, meistens auch Chlorose.

9. Chemische Faktoren haben eine ganz untergeordnete Bedeutung bei der Standortsanpassung der Pflanze, abgesehen von einigen unentbehrlichen Betriebsstoffen, wie H_2S für Schwefelbakterien, Eisenverbindungen für Eisenbakterien, kohlensaurer Kalk für Krustenalgen u. s. w.

10. Unter Berücksichtigung des osmotischen Druckes der Bodenlösung können Standorte in perhaloide, haloide, geloide und pergeloide eingeteilt werden; jeder Standort kann ausserdem anastatisch und eustatisch sein, je nachdem die Konzentration der Bodenflüssigkeit während der Vegetationsperiode variiert oder konstant bleibt. Gleiche Einteilung wird vom Verf. für die Pflanzen jedes Standortes vorgeschlagen.

Weiter auf die umfangreiche Abhandlung einzugehen, welche die Beziehungen der Pflanzen zum Boden von allen Seiten im Lichte der Auffassung des Verf. behandelt, ist im Rahme eines Referates kaum möglich. E. Pantanelli.

Graves, H. S. and R. Zon. Light in Relation to Tree Growth. (Bull. 92 U. S. Forest Service. 1911.)

This bulletin considers the kinds of light, that reach trees, light intensities and tree growth, the tolerance and intolerance of trees with lists of species together with the factors influencing tolerance. The empiric, anatomic, physiologic and physical methods of determining tolerance by photometers and other means are treated while a useful bibliography is added. J. W. Harshberger.

Neger, F. W., Abnorme Stärkeansammlung in vergilbten Fichtennadeln. (Naturw. Zeitschr. Forst- u. Landw. VIII. 1. 1910.)

Im Herbst 1909 wurde beobachtet dass an Fichten eine auffallende Gelbfärbung eintrat. Dieselbe erstreckte sich häufig um über einen Teil der Nadeln, zuweilen der Art dass gelbe Bänder sich quer durch die grünen Nadeln zogen (ähnlich der durch *Chrysomyxa* verursachten Erscheinung). Bei der mikroskopischen Untersuchung zeigte sich dass die gelben Nadelpartien dicht mit Stärke erfüllt waren. Die Ursache für die partielle Verfärbung konnte nicht ermittelt werden. Auffallend ist, dass wenn die erkrankten Zweige ins warme Zimmer gebracht wurden die Stärke nach einigen Tagen aus den Nadeln verschwand. Diese Tatsache lässt vermuten dass es sich bei der abnormen Stärkeanhäufung um einen Fall von Kältestarre handelte. Weitere Untersuchungen über diese Erscheinung sind im Gang. Neger.

Němec, B., Der Geotropismus entstärkter Wurzeln. (Ber. deutsch. bot. Ges. XXVIII. 4. p. 107—112. 1910.)

Verf. konnte die Pekelharing'schen Resultate nicht bestätigen. Er experimentierte mit *Lepidium sativum, Pisum sativum* und *Lupinus albus*. Des Verf. Versuche sprechen eher für als gegen die Statolithentheorie. Er ist nötig, die von diversen Forschern gegebenen Theorien gründlich zu prüfen und nochmals zu studieren.

Matouschek (Wien).

Pantanelli, E. e G. Severini. Alcune esperienze su la nutrizione azotata delle piante verdi con diversi sali di ammonio. (Staz. sperim. agrarie. XLIII. p. 449—544. 1910.)

In sterilen Wasserkulturen können einige Ammonsalze schlechte Ergebnisse liefern, weil die schnelle Aufnahme des Ammonkations Ansäuerung der Nährlösung und zwar am meisten bei starken Anionen, wie Schwefel-, Salz- und Salpetersäure bewirkt. Wird das Anion schnell absorbiert, wie Salpeter- und Phosphorsäure, so nimmt nach den ersten Wochen die Acidität wieder ab und die Pflanzen erholen sich gänzlich. Bei Anwendung unlöslicher oder schwach löslicher Ammonsalze, wie Ammoniummagnesiumphosphat, bleibt die Ansäuerung aus; ausserdem wird Ammon nur sehr langsam aufgenommen, so dass die Pflanze (insbesondere Weizen, Mais und Reis) es am besten zur Bildung organischer Substanz und Eiweissstoffes ausnutzt.

Ammonsalze mit organischem, wenig dissoziiertem, aber schnell aufnehmbarem Anion (Weinsäure) erlauben schnelle Bildung organischer Stickstoffverbindungen, machen aber die Nährlösung alkalisch, sei das von der raschen Aufnahme der Weinsäureanions oder von einer Beschleunigung der Phosphorsäureaufname unter Zurücklegen des Kalis bedingt.

Im ganzen wird die Ueberlegenheit einzelner Ammonsalze vor dem Chilisalpeter für die Entwicklung und Stickstoffausnutzung in steriler Wasserkultur bewiesen, nur wird dieses oder jenes Ammonsalz von den verschiedenen Pflanzen (Weizen, Mais, Reis, Senf, Lein) bevorzugt, je nach der specifischen Geschwindigkeit der Anionaufnahme, da Ammoniak in allen Fällen äusserst schnell absorbiert wird; es kommt nämlich nur darauf an, eine zuweitgehende Ansäuerung der Aussenlösung zu vermeiden.

In sterilisierten Böden verhielten sich die einzelnen Ammonsalze unter dem Einfluss von zwei Bodenfaktoren, der Absorptionskraft für Ammoniak und dem Kalkgehalt, sehr verschieden. Die Versuche wurden mit Weizen und Mais auf drei primitiven, typischen Böden ausgeführt, und zwar auf ton- und kalkfreiem, vulkanischem Grobsand, auf kalk- und etwas tonhaltigem, feinem Flussand, auf kalkreichem, blauem Mergel. In sämtlichen (sterilen) Gefässen wurde eine stärkere Entwicklung und Trockensubstanzbildung mit allen Ammonsalzen im Vergleich zum Chilisalpeter erhalten. Daran war der Natrongehalt schuldig, der Alkalescenz und Verkrustung des Bodens, insbesondere des Mergelbodens, bewirkte. Salpetersäure verhielt sich immerhin wie eine vorzügliche Stickstoffquelle, obwohl der Ausnutzungskoefficient des aufgenommenen Stickstoffes für die Bildung von Trockensubstanz hier und da bei Ammonzufuhr sich höher einstellte. Die Ausnutzung des Ammonstickstoffes für die Bildung organischer Stickstoffverbindungen war meistens eine viel bessere im Vergleich zum Salpeterstickstoffe. Endlich nahm die

Ausnutzung des aufgenommenen Stickstoffes mit der ammoniakfestlegenden Kraft des Bodens zu, woraus es wiederum zu Schliessen ist, dass Ammoniak um so besser ernährt, je langsamer es aufgenommen wird; dabei ist auch anzunehmen, dass Mergelboden durch seinen Kalkreichtum die Ansäuerung ausschaltet und Kalk den jungen Pflanzen liefert.

Auf Grund dieser Ergebnisse erachten die Verff. dass die oft beobachtete Ueberlegenheit des Chilisalpeters im Vergleich zum Ammonsulfat von einer irrationellen Anwendung auf ungeeigneten Böden oder Pflanzen bedingt wird und das Weglassen anderer Ammonsalze keineswegs berechtigt, denn Ammoniakstickstoff erweist einen höheren Ausnutzungskoeffizient als Salpeterstickstoff und die Ausnutzung hängt vom Verhältnis der Ionenabsorptionsgeschwindigkeiten ab. Weitere Untersuchungen über den Stickstoffwechsel aus Ammon-, resp. Nitratquelle und den Energieumsatz bei der Eiweissbildung werden in Aussicht gestellt. E. Pantanelli.

Pilz, F., Ueber Wasserkulturen. (Wiener landw. Zeit. LXI. 24. p. 277—280. Mit Texfig. 1911.)

Statt den Keimling bei Wasserkulturen in einem mit Einschnitt versehenen Korke mittelst Baumwolle zu fixieren, bringt Verf. in die Kulturgefässe zylindrische Blecheinsätze mit Siebboden. Auf letzteren kommt zuerst eine Lage von Porzellanschrot, dann der im Sand gezogene Keimling; der verbleibende Raum wird mit gleichem Schrot gefüllt. Ein Pappemantel wird um die Glasgefässe gelegt, um Algenvegetation zu verhindern (kein Lichtzutritt). Diese Modifikation der Wasserkultur ist eine Kombination der letzteren und der Sandkultur. Vorteile der Modifikation sind: Bessere natürliche Befestigung der Wurzeln, Ermöglichung des Anbaues von Knollengewächsen, Durchsichtigkeit des Versuches. Nach 1—2 Wochen wendet man statt destilliertem Wasser sehr verdünnte Nährlösungen (0.5‰ gesteigert bis 2‰, nur bei Buchweizen, Mais, Kartoffel bis 5‰). Das Erscheinen von Chlorose bei Erbsenkulturen legte den Gedanken nahe, dass die in Weingärten bei Kalkböden häufig aftretende Chlorose darauf zurückzuführen ist, dass nicht direkter Mangel an löslichem Eisen vorliegt sondern das Eisen als unlösliches Eisenphosphat den Pflanzen gelegentlich unzugänzlich wird. — Ferner zeigte sich folgendes:

1. Die Leguminosenwurzeln haben eine grössere Luftbedürftigkeit als die der *Gramineen*.

2. Es gelang willkürliche Knöllchenbildung bei der Erbse, nicht aber bei Bohne und Wicke, durch Impfung hervorzurufen.

3. Den eigentlichen Grund warum die in Wasserkultur gezogenen *Gramineen* so stark von Mehltau befallen werden, kann der Verfasser nicht angeben.

Es liegt die Vermutung nahe, dass die in den Tollens'schen Lösungen vorwiegend enthaltenen N-reichen Verbindungen ein teilweises Vergeilen der Kulturen und daher eine besondere Neigung zu parasitischen Erkrankungen hervorrufen. Matouschek (Wien).

Berry, E. W., Additions to the Pleistocene flora of New Jersey. (Torreya X. p. 261—267. taf. 1—2. 1910.)

The following are recorded from the late Pleistocene of New

Jersey: *Taxodium distichum, Pinus taeda, Hicoria glabra, Quercus* cf. *phellos, Vitis speudo-rotundifolia* sp. nov.. *Vitis* cf. *aestivalis, Nyssa biflora* and *Zizyphus* sp. Berry.

Berry, E. W., An *Engelhardtia* from the American Eocene. (Amer. Jour. Sci. IV. 31. p. 491—496. taf. 1—2. 1911.)

Describes *Engelhardtia* (*Oreomunnea*) *mississippiensis* from the early Eocene of northern Mississippi. A map showing the present distribution and fossil occurrences of the genus is given. Berry.

Berry, E. W., A Revision of several genera of gymnospermous plants from the Potomac Group in Maryland and Virginia. (Proc. U. S. nat. Mus. XL. p 289—318. May. 1911.)

A revision of the species of *Sphenolepis, Arthrotaxopsis, Cephalotaxopsis, Widdringtonites, Brachyphyllum, Sequoia, Abietites,* and *Pinus* which occur in the Lower Cretaceous of Maryland and Virginia. Berry.

Brown, A. P., New Cycads and Conifers from the Trias of Pennsylvania. (Proc. Ac. nat. Sci. Philadelphia. LXIII. p. 17—21. 5 pl. 1911.)

Describes and figures supposed new species of *Podozamites, Zamites, Palissya* and *Cheirolepis* from the Norristown shales of Bucks County, Pennsylvania. Berry.

Hannibal, H., A Pliocene flora from the Coast Ranges of California. (Bull. Torrey Bot. Club. XXXVIII. p. 329—342. pl. 15. July. 1911.)

A flora of twenty species is described from the Santa Clara formation which is considered to be of late Pliocene age and lacustrine in origin. The species are all still existing forms and the following genera are represented: *Alnus, Amelanchier, Arbutus, Arctostaphylos, Cephalanthus, Cercocarpus, Cornus, Grossularia, Padus, Pasania, Populus, Pseudotsuga, Psoralea, Quercus, Rhamnus, Salix,* and *Sequoia*. These are said to indicate cool climatic conditions due to secular change and not to elevation. Berry.

Jeffrey, E. C., The nature of some supposed algal coals. (Proc. amer. Acad. Arts and Sci. XLVI. p. 273—290. pl. 1—5. 1910.)

The author maintains that the algal hypothesis of the origin of petroleum and similar substances is erroneous and that these materials have been derived from the waxy and resinous spores of vascular cryptogams laid down in shallow carboniferous lakes. These layers are supposed to have formed cannels, bogheads, or bituminous shales according to the sporal composition and admixture of earthy matter. Pressure and temperature, either separately or combined, have brought about the distillation of petroleum.

Berry.

Wieland, G. R., A Study of Some American Fossil Cycads. (Amer. Jour. Sci. IV. 32. p. 133—155. taf. 1—9. Aug. 1911.)

In continuation of the author's previous studies upon Mesozoic cycadophytes, preliminary comments are made upon the seeds of various species of *Cycadeoidea*. These are compared more particularly with the *Abietineae* among recent conifers and with *Lagenostoma* among paleozoic gymnospermous forms. Berry.

Jacobson, H. C., Kulturversuche mit einigen niederen Volvoceen. (Zeitschr. Bot. II. p. 146—188. mit 2 Tafeln. 1910.)

Wenn faulende Eiweisskörper in Wasser dem Licht ausgesetzt werden, so entwickeln sich auf diesem Nährboden ausser zahlreichen Bacterien etc. auch gewisse Volvocaceen z. B. *Chlorogonium euchlorum*, einige *Chlamydomonaden*, *Spondylomorum quaternarium* und *Polytoma ulvella*. Selbst im Dunkeln können in derartigen Medien Volvocaceen zur Entwicklung können, wie *Polytoma ulvella* und unter Umständen: *Chlorogonium euchlorum*. Zur Anhäufung einer vom Verf. als neu beschriebenen *Carteria*art (*C. ovata*) eignen sich die Kalksalze verschiedener organischer Säuren, sowie die bei ihrer Zersetzung organische Säuren liefernden Cellulose und Pectinstoffe. Alle diese Algen sind gegen Säuren sehr empfindlich, weniger gegen Alkalien; bei geringem Sauerstoffbedürfnis producieren sie durch Kohlensäure-Assimilation grosse Mengen Sauerstoff und tragen so zur Reinigung der Schmutzwässer wesentlich bei. Ausser *Polytoma ulvella* sind die vom Verf. kultivierten Volvocaceen sehr empfindlich gegen Lichtreiz und zwar je nach Intensität und ihrer durch verschiedene Faktoren beeinflusste Lichtstimmung bald positiv, bald negativ. Der Verf. zeigt dann, dass auf Grund dieses Verhaltens sowie ihrer verschiedenen Fähigkeit Austrockung zu ertragen eine Trennung von Arten und eine Reinigung von Bakterien möglich ist. Auf festen Nährsubstrate bilden die meisten Kolonien und können daher nach bakteriologischer Methode reingezüchtet werden. Zu ihrer organischen Ernährung eignen sich sehr die Abbauprodukte des Eiweisses. *Carteria ovata* begnügt sich mit organischen Kalksalzen. *Polytoma ulvella* kann rein saprophytisch leben, die anderen sind ausgesprochen myxotroph. Neger.

Lauterborn, R., Die Vegetation des Oberrheins. (Verh. nat.-mediz. Ver. Heidelberg. N. F. X. p. 450—502. 2 Fig. 1910.)

In recht anziehender Weise schildert Verf. die Vegetation des strömenden Rheins (Algen der Stromsohle, der stillen Hinterwasser, der Kiesbänke etc.). Charakteristisch sind *Thorea ramosissima* Bory, die an Holzwerk in schwarzgrünen Büschen flutet, ferner *Bangia atropurpurea*, *Hydrurus foetidus*, *Microcoleus heterotrichus* (Kütz.) Wolle. So manches neue Element des Rheinplanktons ist zu einer förmlichen Leitform geworden; sie stammen alle aus den Züricher See (z. B. *Tabellaria fenestrata* Kütz. var. *asterionelloides* Grun., *Oscillatoria rubescens* DC., *Melosira islandica* subsp. *helvetica* O. Müller). Alle diese Arten entwickelten sich im Züricher See explosionsartig. Die Ursache hievon vermutet Verf. in der entsprechend gesteigerten Zufuhr von Nährstoffen, da die Ufer des Sees immermehr besiedelt werden. Der Bodensee vermochte wegen des nährstoffärmeren Gewässers bis jetzt noch keine solche charak-

teristischen Massenformen zu produzieren. Verf. gibt uns in einer Tabelle einen Vergleich zwischen dem Plankton des Rheins und dem Plankton der Aare. Der Uebertritt aus dem ruhigen und klaren Wasser in die strömende Welle des Rheins mit ihren so zahlreichen suspendierten Schlamm- und Sandpartikeln bedingt eine fortwährende Auslese. Der Rhein zeigt so deutlich, dass der Planktongehalt eines fliessenden Gewässers zuerst abhängig ist von der Stärke der jeweiligen Planktonzufuhr, die ihm aus seinen stehenden „Hinterwassern" (Häften, Altwasser, Seen etc.) zu teil wird. Dem Gefälle kommt nur eine sekundäre Bedeutung zu. In einem Abschnitt, die „Altrheine", die von Basel an gegen Oppenheim den Rhein begleiten, bespricht Verf. nicht nur das Phytoplankton sondern auch die Phanerogamenflora. Die Verlandung der Altrheine geht rasch vor sich. Mit Recht betont die Verf. aus seinen Untersuchungen über den „biologischen Charakter des Oberrheins", dass, obwohl der Oberrhein in mehr als 300 km. langem Laufe eine weite Tiefebene durchfliesst, er biologisch durchaus kein ausgesprochener Tieflandsstrom ist sondern in Flora und Fauna noch vielfach den Charakter eines Gebirgswassers bewahrt. Dies zeigt besonders das Vorkommen der Algen *Lithoderma, Hildebrandtia, Lemanea, Bangia, Hydrurus, Oncobyrsa rivularis, Plectonema radiosum, Microcoleus heterotrichus.* Im 5. Abschnitte bespricht Verf. einige Algen aus dem Gebiete des Oberrheins und des Bodensees. *Lithoderma fontanum* Fl. und *Hildenbrandtia* wurden im Süsswasser noch bei 25 m. Tiefe gefunden. Erstere überwuchert die letztere, ohne dass sie zugrunde geht; das Umgekehrte wurde nie bemerkt. *Bangia atropurpurea* Ag. braucht zum üppigen Gedeihen viel Sauerstoff, daher ihr häufiges Vorkommen an Wasserrädern der Schiffsmühlen. *Dichotomosiphon tuberosum* Ernst kommt stets mit *Characeen* vergesellschaftet vor; sie erinnert auch ganz an eine junge *Nitella* im Habitus. Erst nach der letzten Eiszeit traten im Gebiete auf: *Dicranochaete reniformis* Hier., die Characee *Tolypellopsis stelligera, Vaucheria Schleicheri* De Wild. *Cylindrotheca gracilis* (Breb.) Grun. fand Verf. besonders in Ackerfurchen (ephemere Wasseransammlungen). Die *Dinoflagellaten* müssen vielfach als Glazialrelikte aufgefasst werden. Von Bedeutung wäre es vor allem festzustellen, ob Arten wie *Peridinium Willei* und *P. maeandrinum* wirklich den baltischen Gewässern fehlen. — Ausserdem bespricht Verf. noch viele andere Algen und Flagellaten einzeln.

Matouschek (Wien).

Nienburg, W., Die Oogonentwicklung bei *Cystosira* und *Sargassum*. (Flora. Neue Folge. I. p. 167—180. 2 Tafeln. 9 Textabbild. 1910.)

Nach E. B. Simons soll bei *Sargassum* der Oogonkern gleich zum Eikern werden. Verf. untersuchte nun *Cystosira barbata* Ag. und *Sargassum linifolium* Ag. und konstatierte, dass bei beiden die bekannten drei Kernteilungen im Oogon auftreten. Bei der ersten Teilung erfolgt die Chromosonenreduktion, und die beiden Gattungen durchbrechen infolgedessen nicht die anscheinend für alle Fucaceen geltende Regel, wonach in ihrem Entwicklungscyklus eine in das Oogon eingeschlossene X-Generation mit einer 2 X-Generation abwechselt. Dass Simons bei *Sargassum* nicht diese Beobachtung machte, ist vielleicht darauf zurückzuführen, dass die Kernteilungen bei *Sargassum* erst stattfinden, wenn das Oogon das

Konzeptaculum bereits verlassen hat. Es ist deshalb notwendig, das Material in einem günstigen Moment zu fixieren. Heering.

Nordhausen, M., Ueber die Haarbildungen der Fasergrübchen und Konzeptakeln von *Fucus vesiculosus*. (Ber. deutsch. bot. Ges. XXVIII. 7. p. 288—295. Mit Fig. 1910.)

In jedem Konzeptakel fand Verf. 3 Typen von Haaren. Das Studium der Entwicklung derselben ergab ein wichtiges weiteres Argument für die Annahme der Homologie zwischen Fasergrübchen und Konzeptakeln. Die fertilen Haare der Konzeptakeln und die braunen Zellfäden der Fasergrübchen sind morphologisch gleichwertige Organe; die einen sind aus den anderen hervorgegangen. Die braunen Zellfäden kann man den chromatophorenhaltigen Paraphysen zuzählen, die von Reinke als Assimilationsfäden bezeichnet hat. Der 3. Typus stellt Haare in jedem Konzeptakel vor, die nur an der Mündung des letzteren in grosser Zahl stehen; nach innen geht er allmählich in die Paraphysen über. Die nähere Untersuchung dieser Haargebilde dürfte die Ansicht von Oltmanns stützen, die darin besteht, dass die primitiven Haargruben (Cryptostomata) von *Hydroclathrus, Soranthera* etc. als eventuelle Vorläufer der Konzeptakeln und Haargrübchen anzusehen sind.

Matouschek (Wien).

Pascher, A., *Cyrtophora*, eine neue tentakeltragende Chrysomonade aus Franzensbad und ihre Verwandten. (Ber. deutsch. bot. Ges. XXIX. 3. p. 112—125. Taf. VI. 1 Textabb. 1911.)

Verf. beobachtete bei Franzensbad eine Monade, die mit einem dünnen, langen, kontraktilen Stiele an Algen befestigt war. Der verkehrt pyramidenförmige Protoplast ist am Vorderrand mit einer Reihe tentakelartiger Pseudopodien besetzt. Der Organismus erinnert in seiner Erscheinung und durch sein plötzliches Zurückschnellen an *Vorticella*. Bei starker Reizung kann eine Ablösung der Monade von der Unterlage erfolgen. Sie bewegt sich nun frei unter mässig rascher Rotation. In diesem Zustande scheint ausschliesslich die Teilung stattzufinden. Der Bau der Monade und besonders der Tentakeln wird eingehend beschrieben. Sie ist der Repräsentant einer neuen Gattung *Cyrtophora*. Die Art wird *Cyrtophora pedicellata* genannt. Die nächstverwandten Gattungen sind *Pedinella* Wyssotzki und *Palatinella* Lauterborn. Verf. stellt alle drei Gattungen zu der Familie *Cyrtophoraceae* (*Chrysomonadinae-Chromulinales*) und gibt eine Zusammenstellung der Beschreibungen der drei Gattungen mit je einer Art. Heering.

Pascher, A., Ueber die Beziehungen der Cryptomonaden zu den Algen. Vorläufige Mitteilung. (Ber. deutsch. bot. Ges. XXIX. 4. p. 193—203. 1911.)

Bei der Unklarheit über die Umgrenzung der Cryptomonaden gibt Verf. erst eine Uebersicht über die von ihm hierher gerechneten Gattungen.

Als einfachste Formen zählen hierher von freilebenden Flagellaten die Gattungen *Cryptochrysis, Wyssotzkia, Protochrysis,* von

endozoischen Flagellaten die Gattung *Chrysidella,* zu der ein Teil der als *Zooxanthella* beschriebenen Arten gehört. An diese Gattungen schliessen sich die morphologisch gleichgebauten aber durch ihre blaugrüne bis kornblumenblaue Farbe ausgezeichneten Gattungen *Chroomonas* und *Cyanomonas,* sowie die rotgefärbte *Rhodomonas* an. Höher entwickelte Formen bilden die Gattungen *Cryptomonas* und *Nephroselmis.* Von diesen Formen haben sich *Chilomonas, Cyathomonas* und vielleicht *Oxyrrhis* abgezweigt.

An die Cryptomonaden schliesst sich nun der grösste Teil der als Phaeocapsaceen bezeichneten Formen an. Diese werden ziemlich allgemein in enge Beziehung zu den Phaeophyceen gebracht. Die seitliche Geisselinsertion, die für die Phaeophyceenschwärmer charakteristisch ist, ist bei braunen Monaden bisher nicht beobachtet worden. Von Wichtigkeit ist nun die Tatsache, dass bei *Protochrysis* ebenfalls eine seitliche Insertion der Geisseln zu konstatieren ist. Aus diesem Verhalten und anderen Tatsachen schliesst Verf., dass die Phaeophyceen ihren Ausgangspunkt eher mit den Cryptomonaden als mit den Chrysomonaden gemein haben. Auch die Dinoflagellaten sind wohl auf die Cryptomonaden zurückzuführen. Die Cryptomonaden ihrerseits sind mit den Chrysomonaden am nächsten verwandt. Sie stellen eine relativ weit vorgeschrittene Entwicklungsreihe der Chrysomonaden dar, die entweder auf die Ochromonaden zurückgeht oder doch mit diesen speziell sich aus einer gemeinsamen Wurzel entwickelt hat. In einem Stammbaum werden die Ansichten übersichtlich dargestellt. Heering.

Pascher, A., Ueber einige Fälle vorübergehender Koloniebildung bei Flagellaten. (Vorläufige Mitteilung). (Ber. deutsch. bot. Ges. XXVIII. 7. p. 339—350. 1910.)

Stadien von Vereinigungen, die als Vorläufer höherer wirklicher Kolonien aufgefasst werden können, konnte Verf. beobachten u. zw. in 6 Fällen (Chrysomonaden, Chlamydomonacee mit palmelloiden Stadien). Verf. beschreibt diese Fälle genau. Die Genese der Koloniebildung bei den Flagellaten wird durch eine Gruppierung veranschaulicht, die Verf. ausführlich entwirft (im Original nachzusehen!). Vielleicht kommt es bei *Chromulia Hokeana* oder *Ochromonas sociata* noch zur Bildung dauernder Kolonien. Verf. beschreibt noch die neuen Chrysomonaden *Chromulina Hokeana* und *Ochromonas sociata.* Erstere steht der *Chr. ovalis* Klebs nahe, letztere der *Och. variabilis.* Beide Arten im südl. Böhmerwalde gefunden. Matouschek (Wien).

Reinisch, O., Eine neue Phaeocapsacee. (Ber. deutsch. bot. Ges. XXIX. 3. p. 77—83. Tafel V. 1911.)

Im Seewasserbassin des pflanzenphysiologischen Instituts der deutschen Universität in Prag, das mit Triestiner Meereswasser und Ulvaceen gefüllt war, trat eine Monade in grossen Mengen auf. Diese wird vom Verf. eingehend beschrieben und abgebildet. Sie erwies sich als eine neue Art, die als *Phaeococcus marinus* bezeichnet wird. Sie unterscheidet sich von der einzigen bisher bekannten Art dieser Gattung *Phaeococcus Clementi* Borzi, welche terrestrisch lebt, durch eine mehr hautartige Hülle und durch das Fehlen des Augenflecks bei den Schwärmern. Heering.

Senn, G., *Oxyrrhis, Nephroselmis* und einige Euflagellaten nebst Bemerkungen über deren System. (Zeitschr. wiss. Zoologie. XCVII. 4. p. 605—672. 8 Textfig. 2 Tafeln. 1911.)

Den ersten Teil der Arbeit bildet eine Monographie der *Oxyrrhis marina* Duj., die 38 pp. umfasst. Bei einer so gründlichen Bearbeitung werden natürlich auch allgemein interessierende Fragen behandelt. Als specielles Ergebnis dieser Untersuchung ist festzustellen, dass *Oxyrrhis marina* von den Flagellaten im engeren Sinne entfernt und zu den Peridineen, speciell den Gymnodiniaceen gestellt werden muss. Im zweiten Abschnitt wird *Nephroselmis olivacea* Stein besprochen, und ihre Zugehörigkeit zu den Volvocineen festgestellt. Im 3. bis 6. Abschnitt werden neue oder wenig bekannte Flagellaten eingehend beschrieben: *Helcomastix globosa* Senn, *Heteronema Klebsii* Senn, *Tropidoscyphus cyclostomus* Senn, *Notosolenus apocamptus* Stokes. In einem Schlussabschnitt wird die Systematik der Flagellaten einer Revision unterzogen. Für die Abgrenzung der Euflagellaten von anderen Protistenordnungen ist die Fortpflanzung durch Längsteilung und der Bau und die Teilungsweise des Zellkerns wichtig. Für die systematische Gliederung der Euflagellaten selbst sind ebenfalls die Kernverhältnisse von Bedeutung, doch ist daneben der Bau der übrigen Zelle, besonders ihre Symmetrieverhältnisse und die Begeisselung zu berücksichtigen, während Gehäuse- und Koloniebildung von geringerer Wichtigkeit sind. Heering.

Wille, N., Der anatomische Bau bei *Himanthalia Lorea* (L.) Lyngb. (Jahrb. wiss. Bot. XLVII. p. 495—538. Tafel XIV, XV. 5 Textfig. 1910.)

Verf. gibt eine eingehende Beschreibung des anatomischen Baus von *Himanthalia Lorea* Lyngb. Die Untersuchungen sind ausschliesslich an lebendem Material ausgeführt, und daher von ganz besonderem Wert, da es bisher nicht gelungen ist diese Algen so zu konservieren, dass der Zellinhalt und die Zellwände längere Zeit so unverändert bleiben, dass sie auch nur annähernd ein Bild von ihrem Aussehen und Bau im lebenden Zustande geben.

Die Alge besteht aus einem schüsselförmigen vegetativen Teile. Dieser sitzt auf einem Stiele, der mit einer Haftscheibe am Substrat befestigt ist. Aus dem vegetativen Teile entwickeln sich im 2. oder 3. Jahre lange riemenförmige, dichotomisch geteilte Gebilde, die die Geschlechtsorgane hervorbringen. Nach der Entleerung der Geschlechtszellen stirbt die Pflanze ab. Da Schüssel und Riemen eine ganz verschiedene Funktion haben, ist auch ihr anatomischer Bau wesentlich verschieden. Beide Teile werden deshalb in der Darstellung gesondert behandelt.

Die Riemen, welche einjährig sind, haben kein besonderes Speichersystem. Es findet sich ein Assimilationssystem zur Bildung der Riemen selbst und der Geschlechtszellen, ein Leitungssystem, zur Beförderung des organischen Materials nach den Geschlechtszellen, ein mechanisches System, um ein Lossreissen durch die Wellen zu verhindern und das Aufrechtwachsen im Wasser zu ermöglichen. An der Basis sind die Riemen stärker, zugleich aber dünner, um leichter biegsam zu sein. Hier dominieren mechanische Elemente.

In den Conceptakeln entstehen ausser den Geschlechtszellen

spitzenwachsende und basalwachsende Haare. Letztere dienen vielleicht der Aufnahme von Mineralstoffen aus dem Wasser.

Die Schüssel muss im jüngeren Zustande hauptsächlich der Assimilation und der Speicherung dienen. Als Speicherungszellen funktionieren die primären mechanischen Zellen. Die Leitungszellen werden im Schüsselstiele und in der älteren Schüssel zu Verstärkungshyphen umgebildet. Auf diese Weise entsteht ein starker centraler Strang, der Riemenbasis und Haftscheibe verbindet. Wenn die Riemen ausgewachsen sind, verstärkt sich das mechanische System der Schüssel.

Die Alge zeigt grosse Uebereinstimmung mit andern Fucaceen-Gattungen. Sie erinnert auch an Laminariaceen. Die Uebereinstimmung mit den letzteren kann nur durch die Aehnlichkeit der Lebensverhältnisse bedingt sein. Heering.

Müller-Thurgau, H., Die Ansteckung der Weinrebe durch *Plasmopara* (*Peronospora*) *viticola*. (Schweiz. Zeitschr. Obst- u: Weinbau. 7 pp. 8⁰. 24 Juli 1911.)

Entgegen der bisher allgemein herrschenden Anschauung, nach welcher die Keimschläuche der Zoosporen von *Plasmopara viticola* durch die Epidermiswand in die Rebenblätter eindringen, wird in vorliegender Untersuchung festgestellt, dass die Infektion durch die Spaltöffnungen erfolgt. Bei der Untersuchung von Blattstellen, auf denen sich Wassertröpfchen mit Zoosporen befanden, zeigt sich, dass die letzteren die Stomata aufsuchen und ihre Keimschläuche durch die Spalte entsenden. Dementsprechend zeigten dann auch zwei Versuchsreihen auf das Deutlichste, dass nur solche Blätter, deren Unterseite mit Bordeauxbrühe bespritzt wurde, vor der Infektion durch den Pilz geschützt waren. Ed. Fischer.

Haack. Der Schüttepilz der Kiefer. (Zeitschr. Forst- u. Jagdw. XLIII. p. 329—357, 402—423 und 481—504. 1911.)

Der Verf. hat sich die Aufgabe gestellt, gewisse strittige Punkte in der Schüttekrankheit der Kiefer durch eigene Untersuchungen zu klären. In wie weit ihm dies gelungen ist, wird die Zukunft lehren.

Er beginnt — wie die meisten derartigen zusammenfassenden Bearbeitungen der Kiefernschuttekrankheit z. B. Holzner, Tubeuf u. a., — mit einem historischen Rückblick auf die Schüttefrage, behandelt dann die Kultur des Schüttepilzes, wobei er in Uebereinstimmung mit von Tubeuf findet, dass die Kultur des Pilzes auf künstlichen Substraten möglich ist, sofern frische keimfähige Sporen verwendet werden, ferner die Bedingungen der Apothezienbildung. Besonders dankenswert ist die Behandlung der Frage, ob — wie Mayr meinte — der auf Altholznadeln vorkommende Schüttepilz wirklich verschieden sei von dem an jungen schüttenkranken Kulturen befindlichen. Das Resultat dieser Prüfung war negativ, womit die Mayr'sche Unterscheidung des Schüttepilzes in zwei biologisch verschiedene Rassen hinfällig wird.

Die Hauptinfectionszeit ist nach Verf. von Mitte Juli bis Ende September und zwar sind es die im Frühjahr abfallenden Nadeln, welche im Spätsommer wieder die Ansteckung bewirken. (Nach v. Tubeuf sind die meisten Apothecien schon im April ganz entwickelt).

Die Infection erfolgt nur durch die Schlauchsporen und ist ihrer Art nach entweder eine Ferninfection — gleichmässige Infection über weite Flächen hin durch längere Zeit in der Luft schwebende Sporen — oder eine Nahinfection (Locale Ansteckung durch in unmittelbarer Nähe Sporen verbreitende Nadeln, gegenseitige Ansteckung in dichtstehenden Kulturen).

Die Hervorhebung jener Gesichtspunkte welche darauf gerichtet sind Infectionen zu vermeiden und die jungen Pflanzen schnell über das gefährliche Alter hinaus zu fördern, hat mehr praktisch forstliche Interesse. Dieselben bestehen in geeigneten Auswahl der Plätze für Saatkampe, Anwendung besonders widerstandsfähiger Rassen (Wahl des Saatgutes), Beseitigung der die saprophytische Entwicklung des Pilzes fördernden Factoren, gute Bodenbearbeitung und andere Kulturmassregeln, um Ausbesserungen möglichst zu vermeiden, Bespritzen mit Bordelaiser Brühe etc.) Neger.

Kieffer, J. J. und **P. Jörgensen,** Gallen und Gallentiere. (Centr. Bact. 2. Abt. XXVII. p. 362—444. 1910.)

Welch' reiches Feld das gemässigte und subtropische Südamerika für die Gallenforschung noch ist, zeigt die vorliegende umfangreiche Aufzählung.

Die Mehrzahl der hier beschriebenen Gallen stammt aus der Provinz Mendoza, meist aus Gegenden am Fuss des Gebirges oder aus der Cordillere (Ostabhang) selbst.

Der Sammler — Jörgensen — hat auch die Mehrzahl der Gallenerreger als Imagines gezogen, so dass auch von diesen eine Beschriebung gegeben werden konnte. Es werden so nicht weniger als 116 neue Gallentiere, teils Gallenerreger, teils Inquilinen gezogen, und zwar von Hymenopteren 70 Arten, von Dipteren 33, von Lepidopteren 8, von Hemipteren 3, Coleopteren und Eriophyiden je 1 Art. Nur wenige Gallen werden in Argentinien durch Cynipiden verursacht. Jörgensen konnte nur 2 feststellen. 61 Textfiguren, welche teils die Gallen, teils systematisch charakteristische Organe der Gallenerreger darstellen, sind der Arbeit beigegeben.

Neger.

Nalepa, A., Die Milbengallen in den Kronen unserer Waldbäume. (Naturwiss. Zeitschr. Forst- u. Landwirtschr. VIII. 7. p. 331—335. 1910.)

Das Auftreten ausgedehnter Gallenkolonien in den Baumkronen scheint für die Annahme einer Uebertragung durch fliegende Insekten zu sprechen. Verf. zeigt, dass nur jene Milben Aussicht haben auf entfernte Nährpflanzen zu gelangen, welche solche fliegende Insekten als Träger wählen, welche in irgend einer Beziehung zu denselben stehen. Sonst wäre es ganz unverständlich, dass in der Nachbarschaft infizierter Bäume gesunde existieren. Verf. hält den Wind für einen wichtigen Faktor bei der Uebertragung von Gallmilben auf räumlich entfernte Nährpflanzen. Die in einer Gegend vorherrschende Windrichtung schafft meist eine bleibende Verbindung zwischen Mutterpflanze und ihren Sämlingen, indem Samen und gallentragendes Laub der Mutterbäume an die gleiche Stelle gelangt. Die Gallenkolonien in den Kronen alter Bäume sind daher zumeist kaum weniger alt als diese. Ihr Ursprung reicht bis in die ersten Lebensjahre ihrer Träger zurück. Eine In-

fektion älterer Bäume ist nur möglich, wenn z. B. gallentragende Zweige, in die Krone eines Nachbarbaumes derselben oder einer naheverwandten Art hineinragen oder durch Stammausschläge nahe am Boden oder durch Zweige, die bis zum Boden herabreichen. Auch der Mensch trägt unbedacht oft zur Ausbreitung bei, indem er von infizierten Mutterpflanzen Reiser, Knospen, Ableger nimmt. So ist die starke Verbreitung der Pilzkrankheit des Weinstockes, der Pockenkrankheit des Birnbaumes, die Knospenverbildung von *Ribes nigrum* L. und *Syringa vulgaris,* des Wirrzopfes der *Salix babylonica* zu erklären. Matouschek (Wien).

Ross, H., Beiträge zur Kenntnis der Anatomie und Biologie deutscher Gallbildungen. I. (Ber. deutsch. bot. Ges. XXVIII. 6. p. 228—243. 1910.)

1. Entwicklungsgeschichte der Galle von *Tychius crassirostris* Kirsch. auf den Blättern von *Melilotus alba* Desr.: Der Rüsselkäfer befördert das Ei durch einen Kanal nahe dem Mittelnerv, zwischen die fest zusammengefalteten Hälften des sehr jungen Blättchens, die Entwicklung der Galle geht von der Epidermis der Blattoberseite aus. Zwischen den zusammengefalteten Blatthälften entsteht ein parenchymatisches Gewebe, welches sie fest verbindet. Dadurch wird die Larvenkammer nach aussen hin ganz abgeschlossen. Die Palissadenzellen verlängern sich bedeutend in der Richtung ihrer Längsachse und teilen sich durch parallel zur Blattfläche auftretende Wände in mehrere kurze Zellen. Dann kommt es zur Emporwölbung auf der Aussenseite des Blättchens. Das ganze Mesophyll ist mit Starkekörnern angefüllt, das der nebenbefindlichen gesunden Blättchen enthält nur zerstreut einige solche Körnchen. Die Larve weidet das subepidermale Gewebe ab, es entstehen „Nährhaare" nämlich an der Wand der Larvenkammer. Der Käfer konnte nicht gezüchtet werden.

2. Entwicklungsgeschichte der Galle von *Oligotrophus* (*Perrisia carpini* F. Löw). Die Larve lebt einzeln in der Galle und stets im Blattgewebe. Der Einfluss derselben macht sich zuerst im Siebteil des Leitbündels des Mittelnervs bemerkbar. Aus gewissen Partien des Mesophylls bildet sich eine „Schutzschichte" um die Stelle, wo sich die Larve befindet. Es entsteht später ein Längsriss dadurch, dass die zu stark gedehnten Zellschichten der Galle von dem unveränderten Teile des Blattes sich lostrennen.

3. Gallen von *Rhabdophaga heterobia* H. Loew. Das Tier ist ebenfalls eine Gallmücke; die Gallbildungen bestehen in wolligen Behaarungen der Staubfäden bei *Salix triandra* L. Sie bleiben bis Mitte Juni an den Pflanzen. Die Larven liegen mit dem Kopfe gegen das hintere Nektarium in der ♂ Blüte. Dort finden sie Nahrung, die vielen Haare dienen ja höchstens zum Schutze der Larve. Das Tierchen hat 2 Generationen im Jahre. Die 2. Generation erzeugt auf der Spitze der Triebe Blattrosetten mit wolliger Behaarung.

Matouschek (Wien).

Fürst. Bakterielle Rattenvertilgungsmittel. (Die Umschau. XIV. p. 295—296. 1 April 1911.)

Verf. zeigt nochmals, dass alle die verwendeten Bakterien („Ratin", „Danysz virus", „Liverpool virus") in die Gruppe des *Bacterium enteritidis* Gärtn. zu stellen sind, eines Erregers epidemisch auftretender Darmkatarrhe bei Menschen. Ganz analoge Fälle

von Gefährdung der menschlichen Gesundheit sind durch die zur Vertilgung von Mäusen in Verwendung gelangten Mäusetyphus-Bazillen bekannt geworden, die ähnlich wie die Rattenschädlinge nicht vom *Bacillus enteritidis,* nicht vom Paratyphusbazillus zu unterscheiden sind, welch' letzterer beim Menschen akute Darmkatarrhe und typhusähnliche Infektionen erzeugt. Also grösse Vorsicht bei Anwendung irgendwelcher Vertilgungsmittel der Ratten und Mäuse. Matouschek (Wien).

Neumann, G., Der Nachweis des *Bacterium coli* in der Aussenwelt, besonders auf Nahrungsmitteln. (Deutsche mediz. Wochenschr. 44. 3 pp. 1910.)

Bei Brot und Semmeln fand Verf. selten das genannte *Bacterium,* in der Milch aber fast stets. Zweimal war es in Butter vorhanden. Das meiste zum Verkaufe gelangende Obst (Pflaumen, Aepfel, Birnen) waren mit Koli behaftet; die Hand der Verkäufers überträgt es auf das Obst, da solches am Baume hängend stets an heiteren Tagen kolifrei war. Weintrauben besassen nie das *Bacterium.* Die Bedeutung des Nachweises von *Bacterium coli* auf Nahrungsmitteln und Obst liegt darin, dass diese Bazillen (abgesehen von ihrer zuweilen bereits beobachteten Pathogenität) bei Epidemien, die durch Darmkeime verursacht werden, als Indikator gelten können. Da das Obst auf den Bäumen stets kolifrei gefunden wurde, so kann auch während Epidemien ruhig Obst von Baume weg genossen werden. Die Versuche des Verf. bestätigen die bekannte Tatsache, dass Gefahr einer Verschleppung von Infektionskeimen durch Obst besonders gross ist. Matouschek (Wien).

Janchen, E., Neuere Vorstellungen über die Phylogenie der Pteridophyten. (Mitt. naturw. Ver. Univ. Wien. IX. 3. p. 33—51, 4. p. 60—67. 1911.)

Verfasser geht bei seinen Betrachtungen von folgender Gliederung der Cormophyten aus:

I. Bryophyta (im üblichem Umfange), II. Lycopodiophyta (Lycopodiinen und Psilotinen), III. Eucormophyta. Letztere lassen sich gliedern: 1. *Euc. asperma* oder Pteridophyten in eng. Sinne. (Filicinen, Cycadofilicinen, Isoëtinen, Equisetinen], 2. *Euc. gymnosperma* (= Gymnospermen), 3. *Euc. angiosperma* (= Angiospermen). — Nicht überbrückt ist die tiefe Kluft zwischen den Bryophyten und den Pteridophyten, und eine zweite Kluft, welche sich innerhalb der Pteridophyten vorfindet, nämlich zwischen den Lycopodiinen (+ Psilotiinen einerseits und den Filicinen und Equisetinen anderseits). Der Verfasser bespricht viele morphologische Eigenschaften dieser Gruppen, erläutert die Begriffe Spross, Blatt, führt die neuen Namen „Bryoblätter" und „Lycoblätter" ein, um sie den echten Blättern der Eucormophyten gegenüberzustellen, geht er daran, die zwei möglichen Ableitungsversuche, erstens die Anknüpfung der eusporangiaten Filicinen direkt an die Bryophyten und zweitens die Anknüpfung der ersteren an die Lycopodiophyten getrennt zu besprechen. Also:

I. Ableitung der Farne von den Bryophyten: An einen verzweigten Moossporophyten, wie ein solcher durch einige abnorme Teilungen im Embryo leicht entstanden sein kann, müsste man anknüpfen. In einem solchen, dessen einzelne Sporogone dann

eine plagiotrope Lage einnahmen, war die Möglichkeit einer Differenzierung in eine nach aüssen gelegene assimilatorische und eine nach innen gelegene fertile Hälfte gegeben. Durch weitere Ausgestaltung dieser beiden von Anfang an verschiedenen Hälften konnten sich dann die beide Abschnitte des Ophioglossaceenblattes entwickeln. Einige Punkte bleiben bei dieser Ableitung allerdings unbefriedigend.

II. Ableitung der Farne von den Lycopodiophyten: Nimmt man die Abflachung des Stammes einer reichlich dichotom verzweigten lycopodiophytischen (hypothetischen) Pflanze an, so mussten die ursprünglichen Blätter (Lycoblätter) rückgebildet werden und sie bedeckten nun mehr als Spreuschuppen sowohl den Stamm als auch Blätter der neuentstandenen Farnpflanze. Die Sporangien kamen nun mehr bei Abflachung dieser Sprosse auf Abschnitte des Blattes zu stehen. Die Tragblätter der einzelnen Sporangien mögen ursprunglich noch als Spreuschuppen unter jedem Sporangium gestanden sein, dann aber rückgebildet worden sein. Zuerst waren alle Abschnitte des Farnblattes zur Sporangienproduktion befähigt. Die direkten Deszendenten solcher Formen mögen die heutigen Ophioglossales sein, deren vielfach recht geringe Blatteilung danach ein Rückbildungserscheinung wäre. Die Teilung des Farnblattes war ursprünglich dichotom, erst durch Uebergipflung hat sich später nach und nach die monopodiale heraus gebildet. Es sind also Blatt und Stamm der Farne gleichaltrig; Wurzel und Sporangien sind phylogenetisch ältere Bildungen. Sporangien oder Homologa solcher (Pollensäcke, Samenanlagen) dürfen nicht als Teile von Blättern bezeichnet werden.

Für die Ableitung der *Isoëtinae* und der *Equisetinae* sind beide Hypothesen verwendbar. Matouschek (Wien).

Kundt, A., Die Entwicklung der Micro- und Macrosporangien von *Salvinia natans.* (Beih. bot. Centrlbl. XXVII. 1. Abt. 1. p. 26—51. 1911.)

Die Verzweigung der Microsporangienstiele geschieht durch Auswachsen einer beliebigen Stielzelle und Abschnüren der papillösen Verwölbung durch eine Wand. Die Differenzierung in Stiel und Sporangiumzelle erfolgt durch Auftreten von Querwänden. Die ersten Teilungen in der kopfigen Endzelle führen zur Bildung der Sporangiumwand. Zwei Teilungsmodi wurden nachgewiesen. Die Tapete entsteht durch Teilungen in der Zentralzelle, welche den zur Sporangiumwandbildung führenden Teilungen ähnlich sind. Sie bleibt stets einschichtig; die Zellen enthalten meist 2 Zellkerne. Das Archespor teilt sich durch Scheidewände nach den 3 Richtungen des Raumes in die Sporenmutterzellen. Im Microsporangium, wo 16 Sporangiummutterzellen gebildet werden, und im Macrosporangium, wo nur 8 entstehen, verläuft die Tetradenteilung gleich. Es treten die für die Reduktionsteilung der höheren Pflanzen charakteristischen Kernteilungsstadien auf. Der Sporophyt hat 16, der Gamophyt 8 Chromosomen. In beiden Sporangiumarten zerfallen die Tetraden in die Sporenzellen. Im Microsporangium reifen alle 64 Sporen aus, im Macrosporangium entwickelt sich von den 32 nur 1, selten 2. Diese liegt im Zentrum, die anderen an der Peripherie des Sporangiums. Die Auflösung der Tapete erfolgt beim Beginne der Reduktionsteilung. Gleich darauf lösen sich die Sporenmutterzellen aus dem Zellverbande die Macrospore wächst

sehr stark, ebenso ihr Kern. Erst sehr spät differenziert sich die Sporenmembran in Exo- und Endospor. Nach der Sporenreife erstarrt das Periplasma in beiden Sporangiumarten und bildet das schaumige Epispor. Kurz vorher haben sich die Tapetenkerne im Plasma aufgelöst. Dies sind etwa die Hauptergebnisse der inhaltsreichen Arbeit. Matouschek (Wien).

Arechavaleta, J., Vegetacion uruguaya. Varias especies nuevas. (Anales Mus. Nac. Montevideo. II: 1. Entraga III. p. 59—83. fig. 1—6.)

Beschreibung folgender neuer Arten und Varietäten aus Uruguay in lateinischer und spanischer Sprache:

4 *Loganiaceen: Spigelia uruguaya* Arech. n. sp., *Sp. intermedia* Arech. n. sp., **Sp. rubelliana* Arech. n. sp., **Buddleia cambara* Arech. n. sp.

1. *Gentianacee:* **Curtia montevidensis* Arech. n. sp.

3. *Borraginaceen: Heliotropium montevidensis* Arech. n. sp., **Myosotis uruguayensis* Arech. n. sp., **M. Berroi* Arech. n. sp.

18. *Euphorbiaceen: Euphorbia Herteri* Arech. n. sp., nebst Varietät *glabra* var. nov., *E. pilulifera* var. *Arechavaletae* Herter var. nov., *Phyllanthus pulcherrimus* Hert. sp. nov., *Croton Herteri* Arech. n. sp., *Cr. Arechavaletae* Hert. n. sp., *Cr. Paxianus* Hert. sp. nov., *Cr. gilgianus* Hert. sp. nov., *Cr. Harmsianus* Hert. sp. nov., *Cr. nitrariaefolius* Baill. var. *tenerrima* Hert. var. nov. und var. *Arechavaletae* var. nov., *Julocroton Thellungianus* Hert. sp. nov., *J. montevidensis* Baill. var. *glabra* Hert. var. nov., *Ditaxis acaulis* Hert. sp. nov. (an *Dalechampsia* an genus novum?) durch den 6 teiligen Kelch bemerkenswert, *Acalypha rotundifolia* Hert. sp. nov., *Tragia Arechavaletae* Hert. sp. nov. nebst Varietäten *cordifolia* var. nov. und *rotundifolia* var. nov.

Von den mit * versehenen Arten sind Abbildungen gegeben.

W. Herter (Tegel).

Blattny, T., Horizontale und vertikale Verteilung der Rotbuche in Ungarn. Mit 1 Kartenskizze. (Centrbl. ges. Forstw. XXXVII. 5. p. 209—221. Wien 1911.)

Die Rotbuche (*Fagus silvatica*) ist in Ungarn eine endemische Holzart der Gebirgsregion, sie weist eine untere Vegetationsgrenze auf, in die Ebene steigt sie nur ausnahmsweise herab. Das Vorherrschen der Buchenvegetation in den N.O.-Karpathen ist nicht gar zu alt: der Buche ist die Eiche vorangegangen. Die Buche is da die herrschende Holzart der Gegenwart und sie vertritt bei der Bildung der oberen Waldgrenze die Fichte. Die letztere begint von Nordosten her allmählich vorzudringen. — Die Karte zeigt das Verbreitungsgebiet der Rotbuche. Matouschek (Wien).

Blomqvist, G. son S., Till högbuskformationens Ekologi. [Zur Oekologie der Hochgebüschformation]. (Svensk bot. Tidskr. V. p. 1—81. Mit 25 Textfig. 1911. Deutsch. Resumé.)

Auf dem Kalkgeröllboden des Berges Kinnekulle in Västergötland kommt eine für Schweden ungewöhnliche, durch 3—4 Meter hohe Sträucher ausgezeichnete „Hochgebüschformation" vor, worin *Corylus avellana* dominierend ist; Wald- und Bodenschichten fehlen innerhalb typischer Gebiete.

Am nächsten stimmt die Hochgebüschformation mit den zentraleuropäischen Gebüschformationen überein; viele relativ xerophytische Elemente wie *Cirsium acaule, Inula salicina* u. a. sind vertreten, jedoch fehlen speziell pontische Arten. Sie scheint während der subborealen Periode konstituiert worden zu sein; einige, besonders westliche Elemente, wie *Hedera helix,* sind wahrscheinlich in subatlantischer Zeit eingewandert.

Ueber die Beschaffenheit des Berggrundes und des deckenden Bodens, sowie über Bodentemperatur, Bodenfeuchtigkeit und Klima wird eingehend berichtet. Die kulturelle Eingriffe sind von weniger Bedeutung; die Hochgebüschformation ist ein verhältnismässig ursprünglicher Pflanzenverein. Durch Herabgleitung der oberen Bodenschichten werden die Jugendformen der Bäume mehr als die der Sträucher in ihrer Entwicklung gestört: die Ueberschüttung hindert den Baumwuchs.

Die im allgemeinen üppige Vegetation gliedert sich in drei Abschnitte: eine obere xerophile, „alfvar"-ähnliche, eine mittlere, das eigentliche Hochgebüsch, und eine untere, in der die Buschvegetation gewöhnlich aufhört.

Als ökologisches Hilfsmittel zur Charakteristik der Hochgebüschformation wurde die Statistik der Lebensformen verwendet. Von den verglichenen Vereinen zeigt das Alfvar das höchste Therophyt-Prozent und das niedrigste Megamesofanerophyt-Prozent; bei den Laubwiesen ist das Verhältnis umgekehrt, während die Hochgebüschformation inbezug auf diese Lebensformen eine Mittelstellung einnimmt; in erster Linie scheinen hier edaphische, nicht klimatische Verhältnisse zum Ausdruck zu gelangen.

Die Sträucher der Formation werden in typische Sträucher: *Berberis vulgaris, Viburnum opulus, Corylus avellana, Lonicera xylosteum, Cotoneaster* (*integerrima* und *nigra*), *Rosa*(-Arten) und *Cornus sanguinea,* und baumähnlicher Sträucher: *Rhamnus cathartica, Crataegus* (*oxyacantha, monogyna, calycina* Peterm.), *Prunus spinosa, Rhamnus frangula, Juniperus communis,* eingeteilt. Bei ersteren wird die Hauptachse der jungen Pflanze während der Entwicklung gehemmt, wobei basale, schnellwüchsige Langsprosse aus der Cotyledonarregion erzeugt werden. Bei letzteren bleibt wenigstens der untere Teil der Hauptachse bestehen; die Seitenzweige sind nicht an der basalen Region der Hauptachse gebunden und nicht besonders schnellwüchsig.

Die Dauer des primären Erstarkungsstadiums (bis zur Verzweigungsstadium) ist von äusseren Faktoren sehr abhängig. Betreffs der Reproduktion scheinen edaphische Faktoren von grosser Bedeutung zu sein.

Die Figuren zeigen u. a. Vegetationstypen, sowie Entwicklungsserien von den untersuchten Sträuchern.

Grevillius (Kempen a. Rh.)

Fernald, M. L., A Botanical Expediton to Newfoundland and Southern Labrador. (Rhodora XIII. p. 109—162. 3 photoplates and 4 mapplates. July 1911.)

This important paper gives first a journal of the expedition, secondly the geographic origin of the flora of Newfoundland with a consideration of boreal, western, southwestern and endemic species with percentages of such plants as the arctic-alpine, the Hudsonian, etc. Finally the author considers the causes of distri-

bution as birds, ocean currents floating ice and logs, post glacial land bridge. J. W. Harshberger.

Fischer, Ed., Zur Kenntniss der Vegetation des Berner Oberlandes. Die Laubholzbestände des Hasliberges. (Mitt. naturforsch. Ges. Bern 1909. 15 pp. 4 Taf. Bern, 1910.)

Verf. gibt eine Darstellung der Laubholzbestände am Hasliberg oberhalb Meiringen, die hauptsächlich aus *Tilia cordata* Mill., *Quercus robur* L., etwas weniger häufig aus *Acer platanoides* L., *Fraxinus excelsior* L., *Ulmus scabra* Miller, *Populus tremula* L., *Acer campestre* L., *Sorbus Aria* (L.) Crantz, *Corylus avellana* L., *Crataegus, Viburnum Lantana* L. und *Cornus sanguinea* besteht. Stellenweise tritt *Acer pseudoplatanus* L. und *Fagus silvatica* L. auf. Es folgt sodann eine Liste der Begleitpflanzen, die zur Flora der Steilhalden und Kalkfelsen längs des Thuner- und Brienzersees bis Meiringen gehört.

Die Laubholzbestände zeigen grosse Aehnlichkeit mit der von H. Brockmann—Jerosch mitgeteilten Liste der quartären Pflanzenablagerungen von Güntenstall bei Kaltbrunn (St. Gallen). Verf. hält die Laubhölzer am Hasliberg als vom schweizerischen Mittelland her eingewandert, dagegen möchte er für die sie begleitende Felsvegetation eine Einwanderung aus den Freiburger- und Waadtländer-Alpentälern nach dem Thuner- und Brienzersee und dem Haslital durch das Simmental annehmen.

E. Baumann.

Gilg, E., Ein Baumwürger aus der Solanaceengattung *Marckea*. (Beibl. Bot. Jahrbücher. XLIV. 101. p. 16—19. Mit 1 Fig. 1910.)

Marckea Peckoltiorum Gilg n. sp. hat eine Stammdicke von 8—10 cm.; mit dicken Wurzeln umarmt sie die *Guarea trichilioides*, welch erstere sich mit vielen Wurzelzweigen in der Rinde des Stützbaumes befestigen. Wo der Stamm der *Guarea* endet, bildet der Würger eine knollige voluminöse Anschwellung aus der niederhängende belaubte Zweige sprossen. Die achselständigen langröhrigen Blüten sind auch grün und geruchlos. In der Nähe von Rio de Janeiro im Urwalde des Tijucagebirges von G. Peckolt gefunden. — Sonderbarerweise ist jede der 7 bekannten Species der Gattung *Marckea* nur ein einzigesmal gefunden worden.

Matouschek (Wien).

Gola, G., Le Avene piemontesi della sez. *Avenastrum* Koch. (Mem. R. Accad. Sc. Torino. Sér. 2. LXII. p. 53—76. tav. 1. 1911.)

Dans ce Mémoire l'auteur envisage monographiquement les Avoines piémontaises de la section *Avenastrum* d'après les matériaux des herbiers des Instituts botaniques de Turin, de Florence, de Rome et de Gênes et de plusieurs herbiers particuliers. Chaque espèce est traitée avec une critique attentive; pour chacune sont énumérées toutes les localités que des échantillons réprésentent dans les herbiers mentionnés. Ces espèces sont les suivantes: *Avena pubescens* L., *Parlatorei* Woods, *montana* Vill., *sempervirens* Vill., *bromoides* Gouan, *versicolor* Vill., *pratensis* L., *alpina* Smith et *lejcolea* Gola. Cette dernière est nouvelle; elle est voisine de l'*A. setacea* Vill. et répandue dans les Alpes Maritimes et Cottiennes

italiennes sous plusieurs variétés et formes (*major, viridis, glaucescens, brevifolia*). Au sujet du *A. alpina* Gola rapporte à cette espèce, sous le nom de var. *Belliana* Gola, la var. *taurinensis* que Belli avait décrit comme l'*Avena planiculmis*. R. Pampanini.

Gola, G., Sopra una nuova pianta infesta alle risaie del Vercellese. (Annali della R. Accad. Agric. Torino. LIII. p. 9. 1911.)

Depuis quelques années on a signalé l'apparition d'une mauvaise herbe dans les rizières de Vercelli (Piémont). Il s'agit du *Rotala indica* Willd. Koehne, dont la présence en Europe est signalée pour la première fois, sous sa variété *uliginosa* Koehne. Dans les susdites rizières elle se montre aussi sous une forme *subramosa* Gola. Un autre *Rotala*, le *Rotala filiformis* (Bell.) Hiern., est depuis longtemps connu des rizières italiennes, peut-être introduit de l'Afrique, peut-être aussi autochtone. R. Pampanini.

Harms, H., Ein neuer Mahagonibaum. (Notizbl. kgl. botan. Gartens und Museums zu Berlin—Dahlem. V. 47. p. 184—187. Nov. 1910.)

In Kamerun fand Reder die vom Verf. als neu beschriebene Art: *Entandrophragma Rederi,* die als Lieferant einer Art von Mahagoni von Wichtigkeit sein dürfte. Die Mittelsäule der Kapsel zeigt im oberen Teile deutlich 5 Flügelleisten, daher dürfte diese Art am nächsten der *E. macrophylla* Cheval 1909 stehen. Die Samen sind mit dem Samenkörper aufgehängt, was bei *Swietenia* nicht der Fall ist. Viele nur nach Blättern und dem Holze bisher beschriebenen Arten von *Pseudocedrela* sind zu *Entandophragma* zu stellen; die Arten der letzteren Gattung werden miteinander verglichen.

Matouschek (Wien).

Keller, R., Die Brombeerflora des Kantons Zürich. Herausgegeben von der Zürcherischen botanischen Gesellschaft. (Vierteljahrsschr. naturf. Ges. Zürich. LIV. p. 1—81. Zürich, 1909.)

Das Material zu dieser Uebersicht wurde ausschliesslich vom Verf. im Lauf der Jahre gesammelt. An Stelle einer blossen Aufzählung der Arten und ihrer Standorte ist eine systematisch orientierende Uebersicht gewählt worden. Die Literatur wurde insofern berücksichtigt, als je der Ort der ersten Publikation der Art erwähnt ist. Oft stützen sich die Angaben auf Focke's Bearbeitung der Rubi in der Synopsis von Ascherson und Gräbner und auf die Flora der Schweiz von Schinz und Keller. E. Baumann.

Kränzlin, F., *Polystachya dendrobiiflora* Reichb. f. (Notizbl. kgl. bot. Gartens und Museums zu Berlin—Dahlem. V. 47. p. 173—174. 1910.)

Die Diagnose der schönen Orchidee, die in Deutsch-Ostafrika heimatet, wird in vielen Punkten nach einem im kgl. bot. Garten zu Dahlem blühenden Exemplare ergänzt. Im ganzen Aufbaue erinnert die Pflanze besonders durch ihre langen dünnen Blü-

tenschäfte und die kurze Traube grosser weissrötlicher Blumen habituell weit mehr an gewisse *Bletien* südamerikanischer Herkunft als an eine *Polystachya,* wozu die stark unentwickelte Kinnbildung besonders beiträgt. Matouschek (Wien).

Kraus, G., Boden und Klima auf kleinstem Raum. Versuch einer exacten Behandlung des Standorts auf dem Wellenkalk. (180 pp. 8⁰. mit Karte, 7 Tafeln u. 4 Textabb. Jena, G. Fischer. 1911.)

Die Arbeit bedeutet einen grossen Fortschritt in der Forschungsmethode und in unserem Verständniss für die Ursachen der Pflanzenverteilung. Der Verf. zeigt unter Mitteilung eines grossen in jahrelangen Studien in günstigem Gelände am Uebergang des Spessartsandsteins in den Wellenkalk des Maintales gewonnenen Materials, dass auf kleinstem Raum in der Natur eine unendliche Mannigfaltigkeit chemisch und physikalisch verschieden gebauter Standorte gegeben ist, deren Beschaffenheit für die Pflanzenverteilung massgebende Bedeutung besitzt.

Beachtenswert ist auch der Hinweis auf die Bedeutung des nicht einheitlichen Charakters der „Wärmehülle" der Pflanze. Die heisseste Temperatur am Standort herrscht da, wo die Pflanze den Boden verlässt, und die Temperatur um die Pflanzenglieder nimmt von da aus bei Tag nach unten in den Boden und nach oben in die Luft ab, bei Nacht ist es umgekehrt. Bodenbau, Wassergehalt, Luftfeuchtigkeit, Luftbewegung, Kalkgehalt der unmittelbarsten Umgebung einer grossen Anzahl von Einzelpflanzen sind mitgeteilt und namentlich zur Erklärung heterotopischen Vorkommens herangezogen. Das Vorkommen zahlreicher Kalkpflanzen auf Buntsandsteinboden erklärte sich daraus, dass sie dort einzelne kalkhaltige Stellen zu finden wussten; Schneckenhäuser und Strassenschotter können schon als Karbonatquellen dienen. Dabei begnügten sie sich aber mit einem geringeren Procentgehalt von Karbonat als sie auf ihrem heimischen Wellenkalk genossen. Kalkpflanzen, die einen sehr hohen Kalkgehalt lieben (*Festuca glauca, Teucrium montanum* u. A.), traten nicht als Heterotopen auf.

Keine der zahlreichen untersuchten Pflanzen kommt ausschliesslich auf einem Boden von annähernd gleichem Kalkgehalt vor; und auch ihre Aschen zeigen einen ausserordentlich, bei *Sesleria varia* z B. zwischen 17 und 65%, bei *Helianthemum canum* zwischen 2,16 und 56,82%, schwankenden Kalkgehalt. Stellenweise wachsen auf gering kalkhaltigem Boden Kalk- und Kieselpflanzen bunt durcheinander. Auch hierhin gingen aber Kalkpflanzen nicht, die gewöhnlich auf hochprozentigem Kalkboden vorkommen. Der Grad des Kalkgehalts, den einzelne Kieselpflanzen ertragen, ist verschieden. Das als ganz kalkfeindlich geltende *Helichrysum arenarium* fand K. neben den ausgesprochensten Kalkpflanzen auf einem Boden mit 14—17% Karbonat, *Calluna* und *Vaccinium myrtillus* bei 3—4% Karbonat. *Pteridium aquilinum* und *Teucrium scorodonia* fand er zwar nicht im Freien auf Kalkboden, sie wuchsen darauf aber in der Cultur. Allein *Sarothamnus scoparius* lehnte im wilden Zustand wie im Garten den Kalk ab. Dieser Fall weist auf eine chemische Sonderbedeutung des Kalkkarbonats im Boden für die Pflanze hin, während in den meisten anderen Fällen die Möglichkeit besteht, dass verschiedene oder gleiche physikalische Beschaffenheit von Kalk- und Buntsandsteinboden für die Besiedelung massgebend ist.

So fanden sich z. B. als Kalkpflanzen bekannte Pulsatillen in dem Beobachtungsgelände des Verf. auf Wellenkalk- und auf Buntsandsteinstandorten, die chemisch ganz extrem verschieden, physikalisch aber übereinstimmend beschaffen waren. Vielleicht ist die Bedeutung des Kalkes weniger in seiner Wirksamkeit im Pflanzenkörper als in seiner Bedeutung für die Bodeneigenschaften zu suchen. K. macht darauf aufmerksam, dass der Kalkboden der lebendigste von allen Böden ist, dessen Skelett selbst steter Veränderungen unterliegt, während der Kieselboden mit seinem schwer angreifbaren Skelett tot erscheint. Weitere Aufschlüsse über die Bedeutung des Kalkes für die Pflanze erhofft K. von der Laboratoriumsarbeit.

Büsgen.

Lehmann, E., Ein biologisch interessantes Vorkommen von *Lathraea Squamaria*. (Schriften naturw. Ver. Schleswig-Holstein. XIV. 2. p. 294—295. 1910.)

Verf. berichtet über das Auftreten von zahlreichen blühenden *Lathraea*-Sprossen in einem tiefen Schacht, der oberwärts mit übereinandergreifenden Eisenplatten verschlossen war, sodass also fast völlige Dunkelheit herrschte. Die Untersuchung der Pflanzen ergab eine starke Ueberverlängerung, sonst aber völlig normale Ausbildung.

K. Snell (Bonn).

Olsson-Seffer, P., The Genesis and Development of Sand Formations on Marine Coasts. The Sand Strand Flora of Marine Coasts. (Augustana Library Public. N⁰. 7. p. 183. Rock Island, Ill. 1910.)

After a consideration of the origin of sand beaches and sand dunes, the author considers categorically the sand strands of various parts of the world visited by him. A list of the more important species found on the sand strand are given

J. W. Harshberger.

Probst, R., Die Moorflora der Umgebung des Burgäschisees. (Mitt. naturf. Ges. Bern. p. 13—31. 1911.)

Eine Beschreibung der Flora des Burgäschisees und der benachbarten Moore (Flachmoore, z. T. mit Hochmooranflügen). Charakteristisch ist das Vorkommen von *Ludvigia palustris* (L.) Elliot (= *Isnardia palustris* L.), *Utricularia intermedia* Hayne, *Lysimachia thyrsiflora* L., u. A.

E. Baumann.

Puig y Nattingo, J., G. Herter, H. Frank. La Liguera del monte, *Carica quercifolia* (St. Hil.) Solms Laubach. (Revista Asoc. Rural Uruguay. XXXIX. p. 569—579. 1910, seors. impr. Div. Agric. Montevideo. V. p. 11—21. 1910.)

Die Waldfeige, *Carica quercifolia,* ist ein seltener Baum der Uferwälder der nördlichen Departamentos Uruguays. Als Verwandter des Mamón oder Melonenbaumes, *Carica papaya,* besitzt der Baum in seinem Latex ähnliche Eigenschaften wie dieser. Puig y Nattino untersuchte in Gemeinschaft mit Frank die chemische Zusammensetzung der Frucht, sowie das Verhalten des Fruchtsaftes, aus dem ein wohlschmeckender Wein gewonnen wurde. Der botanische Teil von Herter enthält eine Beschreibung des Baumes und seiner Teile nebst Abbildungen auf 4 Tafeln, sowie biologische

Notizen über denselben. Hervorgehoben sei, dass neben den aus 5 Karpellen bestehenden Früchten auch ausnahmsweise solche mit 6 Karpellen gefunden wurden. Herter (Tegel).

Robinson, B. L., On some hitherto undescribed or misplaced *Compositae*. (Proc. Amer. Acad. XLII. p. 206—216. July 25. 1911.)

Contains as new *Microglossa mespilifolia* (*Aster mespilifolius* Less.), *Psiadia Boivini* (*Pluchea Boivini* Klatt.), *Pluchea rubelliflora* (*Eyrea rubelliflora* F. v. Muell.), *Rutidosis multiflora* (*Stylonceerus multiflorus* Nees), *Monactis subdeltoidea, Montanoa tehuacana, Perymenium* Peckii, *Verbesina columbiana, V. costaricensis, V. gigantoides, V. leucactinota, V. oligantha, Calyptocarpus blepharolepis, Balduina angustifolia* (*Buphthalmum angustifolium* Prush.), *Senecio fimbrillifer* (*Cacalia fimbrillifera* Cass.), *S. pyrifolius* (*Trixis pyrifolia* Bojer), and *Saussurea baicalensis* (*Liatris baicalensis* Adams).

Trelease.

Robinson, B. L., On the classification of certain *Eupatorieae*. (Proc. Amer. Acad. XLVII. p. 191—202. July 25. 1911.)

Contains as new *Ageratum Gaumeri, A. Peckii, A. radicans, Podophania dissecta* (*Phania dissecta* Hook. & Arn.), *Hofmeisteria fasciculata pubescens* (*H. pubescens* Wats.), *Trichogonia capitata* (*Eupatorium capitatum* Rusby), *Eupatorium betonicifolium integrifolium* (*Conoclinium betonicum integrifolium* Gray), *E. frustratum, E. iodostylum, E. pluriseriatum, E. urticaefolium tomentellum, Mikania cristata, M. hexagona, M. leucophylla* (*Willoughbya leucophylla* Rusby), *M. longiflora* (*W. longiflora* Rusby), *M. paezensis, M. sulcata* (*Eupatorium sulcatum* Hook. & Arn.), *M. sulcata ambigua* (*M. ambigua* DC.), *M. ternata* (*Cacalia ternata* Vell.), *Kanimia corymbiifolia, K. violascens, Brickellia amplexicaulis, B. amplexicaulis lanceolata* (*B. Wislizeni lanceolata* Gray), *B. brasiliensis* (*Eupatorium brasiliense* Spreng.), *B. coridifolia* (*Carphephorus coridifolius* DC.), *B. scoparia subauriculata, Kuhnia adenolepis* and *Liatris tenuifolia laevigata* (*L. laevigata* Nutt.). Trelease.

Törnblom, G., Om *Potentilla fruticosa* L. på Oeland. (Svensk bot. Tidskr. V. p. 91—132. Mit 8 Textfig. 1911. Englische Zusammenfassung.)

Die Beobachtungen wurden auf dem südlichen „Alfvar" der Insel Oeland gemacht.

Potentilla fruticosa kommt in Schweden auf den Inseln Oeland und Gotland vor, wohin sie höchst wahrscheinlich über die Ostseeprovinzen während der arktischen Periode eingewandert ist.

Die Art variiert bezüglich des vegetativen Systems auf Oeland in hohem Grade; besonders Form und Behaarung der Blätter wechseln sehr, und zwar unabhängig vom Standort. Sie blüht auf Oeland vom Juni bis in den Oktober hinein und wird dort bezüglich der Dauer der Blüteperiode nur von wenigen Pflanzen, z. B. *Sagina nodosa* übertroffen.

In den ♂-Blüten sind die Staubblätter gut entwickelt, die Stempel stark rückgebildet oder vollständig fehlend; in den ♀-Blüten sind die Stempel gut entwickelt, obwohl manchmal in geringer Zahl vorhanden, die Staubblätter m. o. w. rückgebildet, aber nie ganz

fehlend. Die ♀-Individuen sind häufiger als die ♂-Individuen. Auf Oeland ist diese Art völlig diöcisch, obwohl die Blüten die Rudimente des unterdrückten Geschlechts noch nicht verloren haben.

Die Grösse der Blüten variiert sehr, sowohl inbezug auf verschiedene Individuen als auf die verschiedenen Blüten ein und desselben Individuums. Die ♂-Blüten sind durchschnittlich grösser als die ♀-Blüten. Bei den ♀-Individuen variiert die Blütengrösse mehr unregelmässig als bei den ♂-Individuen. Die Variation der Blütengrösse im Verhältnis zur durchschnittlichen Blütengrösse ist bei *P. fruticosa* fast doppelt so gross als bei *P. anserina* und *P. erecta*.

Auch die Form der Kronblätter variiert, und verschiedene Bildungsabweichungen der Blütenteile kommen vor. Eine Abweichung, die auf Oeland zur Regel wird, ist die Reduktion der Zahl der Staubblätter, die gewöhnlich weniger als 25 beträgt.

Die Blüten können zu jeder Tageszeit ausschlagen; sie bleiben offen und ungeschützt und fallen erst während des vierten Tages ab. *P. fruticosa* gehört zu den wenigen Alfvar-Pflanzen, die nur durch Insekten polliniert werden. Blütenbesucher sind Hummeln, Dipteren und Ameisen.

Die Blüten werden mindestens zu $50^0/_0$ befruchtet. Die Art ist Wintersteher. Die Verbreitung der Früchte kann teils epizoisch, teils durch Wind und Wasser erfolgen.

Nach Th. Wolf (Bibliotheca botanica, H. 71, 1908) gehört *P. fruticosa* zu den paläotypen, im Aussterben begriffenen *P.*-Arten. Diese Art scheint jedoch nach Verf. durch ihre Plastizität und Variationsfähigkeit vor Vernichtung geschützt zu sein.

Grevillius (Kempen a. Rh.).

Vaccari, L., Catalogue raisonné des plantes vasculaires de la Vallée d'Aoste. (I. p. I—VIII, 1—632. Aoste, 1911.)

Vient de paraître le dernier fascicule du premier volume de cet ouvrage. Il comprend les *Thalamiflores* et les *Calyciflores* dont les genres critiques sont traités monographiquement, soit par l'auteur-même soit par des spécialistes. Il ne s'agit donc pas d'une aride énumération de localités mais d'un important travail de systématique pour la flore de cette région, qui intéresse d'une manière générale toutes les Alpes centrales et occidentales. En effet on connaît l'extraordinaire richesse de la flore de la Vallée d'Aoste, entourée par les plus hautes montagnes du Piémont, de la Savoie et de la Suisse. Le second volume (sous presse) complètera la partie floristique, que suivront deux autres parties: histoire et bibliographie, géographie botanique de la Vallée, par lesquelles s'achévera ce vaste ouvrage. R. Rampanini.

Lundberg, Fr., Potatisförädlingen på Svalöf. (Sveriges Utsädesf. Tidskr. IV. p. 205—255. Mit Tab. 1911.)

Die Arbeit mit der Kartoffelveredelung wurde von der Svalöfer Saatzuchtanstalt im J. 1903 aufgenommen. In den ersten Jahren wurden orientierende Studien an einer bedeutenden Menge in- und ausländischer Sorten gemacht, wobei auch die rein morphologischen Merkmale untersucht wurden. Inbezug auf den Stärkegehalt der Knollen ist Verf. zu dem Ergebnis gelangt, dass es für Veredelung allein von Wert ist, die Knollen der einzelnen Pflanze, zusammen oder jede für sich, zu untersuchen.

Die neuen Sorten sind hauptsächlich durch Samen nach künstlichen Kreuzungen gezogen. Die Sorten *Unica* und *Clio* liefern ein gutes Befruchtungsmaterial, und besonders durch *Clio* werden wertvolle Eigenschaften auf die Nachkommen übertragen.

Schon im Jahre 1903 wurde beobachtet, dass bei gewissen Sorten die oberirdischen Teile Unterschiede bei verschiedenen Pflanzen ein und derselben Sorte zeigten. Die Knollen einer Samenpflanze, die im folgenden Jahre nach der Kreuzung *Alabaster* × *Clio* gezogen wurde, gab den Ursprung drei verschiedenen Linien, die unter sich erbliche Sortenunterschiede zeigten. Nachher wurden auch aus anderen Sorten, z. B. *Magnum Bonum* und *Eldorado,* in Svalöf mehrere, durch Knospenvariation entstandene Linien gezogen; im Jahre 1910 waren 152 Linien vorhanden, von denen 51 aus ein und derselben Sorte stammten. Die Knospenvariationen sind in letzteren Jahren auch von Anderen bei der Kartoffelveredelung benutzt worden.

Verf. berichtet dann über die Sortenprüfungen auf den Versuchsfeldern, die in zwei Serien ausgeführt werden: in den kleineren Versuchen werden alle normale, neu gezogene Sorten einmal geprüft, von denselben werden die voraussichtlich besseren Sorten in die grösseren vergleichenden Versuche übertragen. In Tabellen werden die durch die letzteren bisher gewonnenen Ergebnisse inbezug auf den Stärkegehalt, den Knollenertrag u. s. w. auf verschiedenen Böden zusammengestellt. — Von den Speisekartoffeln geben die neuen Svalöfer Sorten 1189 *Athene* × *Unica,* 2172 *Goldball* × *Unica* und 1222 *Märcker* × *Unica* die höchsten Erträge.

Zum Schlusse wird durch eine tabellarische Zusammenstellung die Tatsache beleuchtet, dass die Reifezeit der ganzen Kartoffelpflanze und die Entwicklung der Knollen zwei von einander unabhängige Eigenschaften repräsentieren.

Grevillius (Kempen a. Rh.).

Nilsson-Ehle, H., Svalöfs Solhvete. Ny sort för södra Sverige. [Svalöfs Sonnenweizen. Neue Sorte für Südschweden]. (Sveriges Utsädesf. Tidskr. III. p. 123—126. Mit 1 Taf. 1911.)

Svalöfs Sonnenweizen ist wahrscheinlich aus einer natürlichen Kreuzung zwischen Skåne-Landweizen und einer dichtährigen, steifhalmigen Sorte mit hoher Ertragsfähigkeit, vielleicht Stand-up, entstanden. Die neue, jetzt für die Praxis bestimmte Sorte übertrifft Grenadier II und Extra-Squarehead II inbezug auf Winterfestigkeit. Wie aus den mitgeteilten Tabellen hervorgeht, zeigt sie im Vergleich mit anderen Sorten eine hohe Ertragsfähigkeit. Sie gehört auch zu den mehr steifhalmigen Sorten. Ein Fehler ist die späte Keimreife.

Ihr eigentliches Kulturgebiet dürfte die Sorte in den südlichen schwedischen Provinzen ausser Skåne bekommen.

Nähere Angaben über Ertragsziffern u. s. w. finden sich in früheren Jahrgängen derselben Zeitschrift.

Grevillius (Kempen a. Rh.).

Nilsson, N. H., Aterblick på Sveriges Utsädesförenings 25-åriga verksamhet. Anförade vid årsmötet den 26 Juli 1911. [Rückblick auf die 25-jährige Tätigkeit des Schwedischen Saatsuchvereins. Rede bei der Jahres-

versammlung am 26 Juli 1911]. (Sveriges Utsädesf. Tidskr. IV. p. 175—187. Mit 7 Taf. 1911.)

Verf. gibt eine Uebersicht über die äusseren Verhältnisse, unter welchen die Tätigkeit des Schwedischen Saatzuchtvereins sich entwickelt hat, über die Methoden und bisherigen Ergebnisse der Arbeit, über die Möglichkeiten für den Absatz der gezüchteten Sorten im Auslande und die allgemeine Stellung, die die Anstalt nach aussen hin einnimmt.

Die dem vorliegenden Heft beigegebenen Tafeln enthalten u. a. Abbildungen von dem neuen Institutsgebäude und von verschiedenen Sälen und Arbeitsplätzen in demselben.

Grevillius (Kempen a. Rh.).

Seret, F., Expériences de saignée de lianes à caoutchouc et de battage des écorces. (Bull. agric. Congo belge. I. 1. p. 45—51. 1910.)

Elles ont porté sur *Clitandra Arnoldiana, Landolphia Owariensis, L. Gentilii* et *L. Klainei* et ont permis de constater notamment, que lorsque une liane trouve, dès le jeune âge, un tuteur; elle se développe en une tige unique. Dans le cas contraire, elle buissonne, forme à la longue de nombreuses tiges et, lors de la coupe des tiges principales, il restera toujours de jeunes pousses pour conserver la vitalité de la souche mère. Henri Micheels.

Personalnachrichten.

Ernannt: Dr. **E. Baur** zum Prof. a. d. landw. Hochschule in Berlin. — Dr. **A. von Degen** zum Direktor der kgl. ungar. Samenkontrollstat.. in Budapest. — **M. C. Houard,** préparateur à la Fac. d. Sc. de Paris, vient d'être nommé Maître de conférences à la Fac. d. Sc. de Caen.

Centralstelle für Pilzkulturen.
Roemer Visscherstraat 1, Amsterdam.

Unter Hinweis auf die publizierten Bestimmungen teilen wir mit, dass der Betrag pro Kultur fl. **1.50** für Mitglieder und fl. **3** für Nichtmitglieder ist. Grössere Mengen, speziell mehrere Kulturen von einer Art, können für botanische Praktika gegen ermässigte Preise geliefert werden.

Seit der letzten Publikation sind folgende Arten als Neu-Erwerbungen zu erwähnen:

Aspergillus fumigatus Fres.
Fusarium metachroum Appel et Wollenweber.
„ *Willkommi* Lindau.
„ *nivale* Sorauer.
Macrosporium parasiticum v. Thüm.
Metarizium anisopliae Metschn.
Nectria graminicola Beck et Br.
Penicillium italicum Wehmer.
Phytophtora Faberi Maublanc.
Phoma mali Schulz et Sacc.
Pseudoplectania nigrella (Pers.) Fuckl.

Ausgegeben: 31 October 1911.

Verlag von Gustav Fischer in Jena.
Buchdruckerei A. W. Sijthoff in Leiden